



# Qu'est-ce qu'un arbre ?

**Définir un arbre** permet d'aborder différentes notions et perspectives. Si la définition d'un arbre est d'abord biologique, elle doit être complétée par la façon dont il est perçu et utilisé par les hommes.

Un arbre est une plante particulière en raison de sa forme et de sa taille, de son organisation sous la forme d'une tige dont sont issus des rameaux, d'où son anatomie particulière, et par son tissu organique ligneux. La croissance d'un arbre peut s'étendre sur des décennies et s'effectue par le sommet. Au cours de leur très longue évolution, les arbres ont développé des racines capables de s'étendre suffisamment pour capter les quantités d'eau et de nutriments nécessaires.

Par ailleurs, les arbres sont des éléments fondamentaux de l'histoire humaine dans ses dimensions matérielles autant que culturelles, par leur fonction dans le paysage, par les fruits pour lesquels ils peuvent être cultivés, par l'ombre qu'ils fournissent, pour le bois et pour leur exploitation en tant que matériau de construction ou de chauffage. Les arbres sont aussi des éléments fondamentaux de tous les grands récits mythologiques de l'humanité, ainsi que des contes et des légendes, et sont utilisés comme des symboles puissants dans de nombreuses religions.

Aujourd'hui, de par le monde, les usages des arbres sont extrêmement variés, de même que leurs espèces, leurs formes, leurs tailles. Par ailleurs, ces cinquante dernières années, les besoins associés à la certification et à de nouvelles exigences d'exploitation de l'arbre et du bois en tant que ressource ont imposé la nécessité d'une définition internationale de ce qu'est un arbre.



# Qu'est-ce qu'une forêt ?

**Les forêts sont des écosystèmes**, car les populations d'arbres qui les constituent ont développé des relations complexes avec les sols, le climat, le rayonnement solaire, la température, ainsi qu'avec les nombreuses espèces de plantes, d'animaux et de bactéries qui vivent d'elles et avec elles. En outre, les écosystèmes forestiers ont une forte influence sur l'évolution des sols et de l'atmosphère.

Les forêts s'étendent de l'équateur jusqu'à l'extrême-nord et à l'extrême-sud, et ne sont pas constituées des mêmes espèces selon les latitudes, les climats et les sols. Néanmoins, les forêts se reconnaissent à leur structure et à leur paysage, car il s'agit d'une population d'arbres de densité variable qui recouvre une surface donnée. Aussi, que la forêt soit dominée par des arbres d'Europe du Nord ou d'Amérique latine, le paysage d'une forêt est toujours reconnaissable.

Le paysage forestier a beaucoup évolué au travers des siècles, tant en raison des évolutions climatiques et biologiques qu'en raison des usages humains. Ce paysage est profondément intégré par la culture humaine, qui fait de la forêt le lieu de l'initiation, de la rencontre avec le monde sauvage, mais aussi de la découverte et de « l'enchantement » du monde. En effet, en termes de perception, un paysage forestier, quelles que soient la latitude et les essences d'arbres dont il est constitué est reconnaissable, en raison de ses caractéristiques notamment de densité et de hauteur.

Par ailleurs, la géographie des forêts est aussi une géographie de la verticalité, de la hauteur et de la couleur. Ces paysages se distinguent par une esthétique très particulière, dominée par des couleurs et des formes très particulières, propres à ces formations végétales.

Cette diversité des forêts se conjugue avec les nombreux usages et fonctions contemporains des forêts. En effet, en fonction des territoires et des politiques forestières nationales, les forêts peuvent être considérées comme des espaces à exploiter pour le bois et pour la faune, mais aussi comme à préserver, ou encore à être exploités selon les principes de la gestion durable.

Ces multiples usages se croisent avec les définitions nationales des forêts, définitions qui sont utilisées par les États dans le cadre des négociations internationales. Cependant, cette définition internationale essaie ainsi d'aider les autorités de tous les pays concernés à adopter une référence commune. La Food and Agriculture Organisation (FAO), définit, au niveau international, les forêts comme suit : « *Terre avec un couvert arboré (ou une densité de peuplement supérieur à 10 %) et d'une superficie supérieure à 0,5 hectares. Les arbres doivent être capables d'atteindre une hauteur minimum de cinq mètres à maturité in situ. Sont exclues : les terres utilisées de manière prédominantes pour les pratiques agricoles.* » Cependant, cette définition créée de nombreux débats avec les États attachés à d'autres définitions.



# Où trouve-t-on des forêts ?

**Les premières forêts** sont apparues dès le carbonifère, il y a plus de 350 millions d'années. Malgré les évolutions géologiques et climatiques massives et les cinq grandes crises de la biodiversité (il y a moins de 438 millions d'années, puis moins de 250 millions d'années, moins 200 millions d'années, et moins 65 millions d'années), les forêts se sont reconstituées, avec de nouvelles espèces et essences d'arbres.

La localisation des forêts contemporaines dépend à la fois des conditions géophysiques et biologiques favorables (en particulier l'altitude et le climat), mais aussi de l'extension de l'habitat humain et des modes d'exploitation, qui peuvent être favorables au redéploiement de la forêt, ou, au contraire, favoriser la déforestation. En effet, les forêts sont des systèmes particulièrement dynamiques, qui évoluent en fonction des conditions environnementales et des usages qu'en font les hommes. L'histoire des forêts est indissociable de l'histoire de l'humanité. De l'hominisation à la période contemporaine, les évolutions de la forêt sont progressivement devenues indissociables des usages humains et des formes de développement adoptées par les sociétés.

Les forêts sont donc un objet complexe, qui peut être abordé dans toutes les disciplines, mais aussi de façon interdisciplinaire.

Ainsi l'approche en termes biologiques permet-elle d'inscrire la compréhension du phénomène forestier en termes de processus biologiques et dans ses fonctions quant à l'évolution et à la pérennisation du vivant sur Terre, en relation avec les évolutions géologiques et l'organisation du relief de chaque continent. Ainsi, en Europe, les gradients bioclimatiques, c'est-à-dire l'influence des facteurs climatiques sur la répartition des espèces animales et végétales, varient-ils en fonction de l'influence des continents et des mers intérieures sur le climat, influence qui laisse progressivement la place au climat tempéré continental. Par ailleurs, l'étagement du relief raccourcit les gradients bioclimatiques, entraînant une plus grande diversification des forêts.



Croiser cette première approche avec la perspective géographique est particulièrement importante en termes de développement durable, en permettant l'étude des relations entre les activités et le peuplement humain, un milieu naturel particulièrement complexe et des perspectives en lien avec les évolutions des territoires et de la mondialisation.

En effet, les découpages nationaux et territoriaux confèrent une dimension politique supplémentaire à ces réalités géophysiques et biologiques.



# La forêt : une communauté vivante

**Une forêt est un écosystème** : cela signifie que les relations entre les arbres, les animaux, les végétaux, les bactéries, ainsi qu'avec la composition des sols, le degré d'humidité, l'altitude, le taux d'humidité, constituent des systèmes d'interdépendance.

Les écosystèmes forestiers sont fondés sur un équilibre entre les essences d'arbres, leur taille, leur densité, et les populations animales, végétales et bactériennes qui s'y développent. Les forêts sont des lieux de haute concentration de la biodiversité, en raison de l'importance du nombre d'espèces bactériennes, végétales et animales et de la densité des échanges entre toutes ces espèces. Certains types de forêts, en particulier tropicales et équatoriales, sont des « hot spots », des « points chauds » de la biodiversité, qui y est particulièrement dense. Ces particularités font de la forêt un véritable « lieu de vie », car ce sont des milieux qui, non seulement permettent à de nombreuses espèces d'y vivre et de s'y développer, mais qui, aussi, en attirent d'autres.

Les différentes populations animales et végétales participent à l'évolution, et aux équilibres ou aux déséquilibres les uns des autres : les forêts sont des écosystèmes dynamiques, dont les changements internes et externes sont permanents. Ainsi, par exemple, a-t-il été nécessaire de rétablir le loup dans le parc de Yellowstone aux États-Unis, afin que ce grand prédateur diminue la trop grande quantité de cerfs, qui dévoraient les ressources végétales nécessaires aux autres espèces, ainsi que les jeunes pousses d'arbres, empêchant ainsi le renouvellement de la forêt.

Par ailleurs, les forêts sont habitées par de nombreuses espèces animales, terrestres voire aquatiques. Les populations d'insectes, de mammifères et d'oiseaux, ainsi que d'amphibiens, de poissons et de reptiles, entretiennent entre elles des relations d'interdépendance complexes, tant de coopération que de prédation. De plus, ces espèces, tant herbivores que carnivores vivent de et par les arbres et les autres espèces végétales.

Cette densité d'espèces et les relations complexes qu'elles entretiennent les unes avec les autres a joué un rôle essentiel dans l'attraction exercée par ces milieux sur les hommes, dès l'apparition des premiers hominidés il y a trois millions d'années, qui vivaient dans et de la forêt. La sortie de la forêt, puis les allers et retours entre la prairie et la forêt constituent un mouvement fondamental de l'histoire humaine, tant biologique que culturelle. La forêt est ainsi devenue un espace essentiel pour le développement de la société et de la culture humaine. Ainsi, en Europe, les grandes traditions de contes et de légendes ont très souvent la forêt comme cadre, devenant ainsi un lieu d'échanges permanents entre « nature » et « culture ».



# Les grands types de forêts

## Les forêts correspondent aux types de climats

qui s'échelonnent de l'équateur aux régions circumpolaires. Il existe plusieurs types de critères, qu'il est possible de croiser, pour identifier les grands types de forêts.

Au niveau planétaire, les essences d'arbres et les conditions écologiques qui déterminent le développement des forêts se distinguent par grandes zones climatiques, d'où le passage des forêts équatoriales aux forêts tropicales, puis méditerranéennes et tempérées, et enfin boréales. Cependant, à l'intérieur de ces grandes zones climatiques, les forêts varient aussi en fonction de l'altitude et de l'exposition.

Les différentes catégories de forêts sont les forêts tropicales et équatoriales, les forêts à feuilles persistantes, les forêts saisonnières, dont les feuilles dites caduques tombent ou se renouvellent en fonction du passage des saisons, les forêts de mousson, qui doivent s'adapter au passage régulier de la saison sèche à la saison humide, les forêts continentales dites de « basse terre », installées en dessous de mille mètres d'altitude, les forêts de landes, installées sur des sols pauvres à basse altitude, et les forêts de montagne. Les forêts de mangrove composent un milieu et un paysage particulier, dans la mesure où ces forêts se développent dans des zones humides où s'opère la rencontre entre les marécages et la mer.

A l'échelle continentale, les différents types de forêts se répartissent en fonction du climat, de l'altitude et des sols. En France, les forêts ne sont pas les mêmes sur le littoral aquitain ou dans les Alpes, de même que les forêts du Nord de l'Europe ne sont pas les mêmes que celles du Sud.

Enfin, l'extension des forêts est aussi largement déterminée par les relations existant entre celles-ci et les différentes formes d'aménagement et d'exploitation propres aux régions concernées. Ainsi, si la forêt française a recommencé à se développer, la forêt amazonienne est soumise à la pression de l'ouverture de nouvelles routes, à l'exploitation intensive du bois, à l'avancée des terres agricoles, aux aléas climatiques.

Par ailleurs, au niveau national et territorial, la caractérisation des forêts induit de nombreux usages culturels qui peuvent être déterminants dans l'histoire d'une culture. Ainsi, l'histoire de l'art, tant en Europe qu'en Asie, est-elle très marquée par l'image de la forêt et par les significations multiples, et parfois concurrentes, qui lui sont assignées. Ainsi, l'école paysagiste française du XIX<sup>e</sup> siècle est-elle largement portée sur la peinture de la forêt, tandis que certains grands peintres du XX<sup>e</sup> reprendront ce thème à leur compte, comme le Douanier Rousseau.

La diversité des forêts est conjuguée à la diversité des usages des forêts par les sociétés humaines. En effet, les forêts, en Europe notamment, ont aussi une dimension socioculturelle d'accueil, qui se traduit par la création de circuits de promenade, voire d'intégration dans des parcs naturels régionaux ou nationaux. Les forêts deviennent un élément essentiel du tourisme, en particulier sous la forme du « tourisme responsable », qui repose beaucoup sur la découverte « douce » des forêts.



# Forêts et biodiversité

**La biodiversité** n'est autre que le « tissu du vivant qui s'étend sur la planète », cette « totalité de toutes les variations de tout le vivant », comme l'écrit le grand biologiste Edward Wilson. Il s'agit de l'ensemble des relations existant entre toutes les espèces microbiennes, végétales et animales, et entre les espèces et les conditions géophysiques qui leur sont propres, tant au niveau local que planétaire. La biodiversité correspond à l'ensemble des conditions nécessaires à la vie ainsi qu'aux processus de pérennisation de celle-ci. Les êtres humains n'en sont pas isolés, mais, au contraire sont une des espèces vivantes sur Terre, qui vit dans et de la biodiversité.

Les échanges entre les espèces vivantes entre elles et avec l'environnement assurent les « services écosystémiques » qui permettent de maintenir les équilibres écologiques fondamentaux. Ainsi, la photosynthèse, assurée par la végétation terrestre et marine, assure les équilibres chimiques de l'atmosphère, par la transformation du dioxyde de carbone en oxygène. Les plantes absorbent et convertissent l'énergie solaire, qui est ensuite transportée tout au long de la chaîne alimentaire par les animaux et les bactéries qui s'en nourrissent. Les racines des plantes maintiennent les sols et participent à leur résistance à l'érosion.

Les forêts sont des milieux naturels propices à la diversité des espèces végétales, animales et bactériennes et aux relations entre elles. Cette biodiversité des forêts est particulièrement importante dans les milieux tropicaux et équatoriaux. Cette distinction fait que, dans le cas français, les forêts des départements de la Martinique, de la Guadeloupe, de Guyane et de la Réunion contribuent à la très grande richesse de la biodiversité nationale.

La biodiversité forestière est très inégale en fonction des latitudes, ainsi qu'en fonction des usages économiques et sociaux. Les forêts équatoriales et tropicales connaissent une diversité d'espèces animales et végétales d'une grande richesse. Cependant, ces mêmes forêts sont fragilisées par certaines formes d'exploitation trop intensive du bois et de certaines espèces animales, ainsi que par la mise en culture des surfaces occupées par les arbres.

Face à ces risques, des solutions originales sont inventées, comme le partage actuel de l'Amazonie en zones exploitables et en zones protégées.



# Les champignons, espèces forestières

**Les champignons sont des acteurs majeurs** de la vie des forêts. Les champignons sont composés de réseaux de filaments, (des myceliums), largement souterrains, qui jouent un rôle de premier ordre dans le fonctionnement biologique des sols et des forêts. Les champignons participent à la décomposition et à l'assimilation par les sols des plantes et des animaux morts qui sont ainsi transformés en humus, ce qui assure la fertilité des sols. Certains champignons peuvent « dévorer » certaines parties des arbres, les fragilisant et raccourcissant leur cycle de vie. Cependant, les arbres qui meurent contribuent au renouvellement de la biomasse nécessaire à l'ensemble de la forêt.

En outre, les champignons, par des processus symbiotiques, (on parle de symbiose lorsqu'il y a une association dont bénéficient les deux parties), facilitent l'absorption des divers types de nutriments par les arbres, jouant ainsi un rôle stratégique tant dans la croissance des arbres, dans celle des forêts, ainsi que dans leur santé. À ces fonctions s'ajoutent certaines symbioses entre champignons et algues, formant des lichens, qui font partie de l'alimentation de base de certaines populations animales, par exemple les rennes, et qui ont une grande capacité d'absorption du carbone atmosphérique.

Les champignons participent de façon massive aux processus de destruction et de reconstitution de la matière, organique et inorganique (c'est-à-dire ne provenant pas de tissus vivants), rendant ainsi de nombreux pans de l'environnement utilisables pour les humains, en particulier les sols. Ils sont aussi un réservoir de substances naturelles, en particulier d'alcaloïdes, qui sont utilisées dans la production de nombreux médicaments, dont certains antimigraineux et de nombreux antibiotiques.

Enfin, leur rôle est ancien et vital non seulement dans l'alimentation, mais aussi dans l'émergence et le développement de la cuisine et des cultures gastronomiques. En effet, les levures diverses, dont le levain pour le pain, sont des champignons, de mêmes que les organismes nécessaires à la production de boissons fermentées. Enfin, les champignons eux-mêmes sont profondément intégrés aux usages culinaires de nombreuses sociétés, ainsi qu'à l'alimentation de certains animaux domestiques, dont le cochon ou le renne, qui ont rendu possible les modes de vies de populations, voire de civilisations, entières.



# Forêts et cycles naturels

**La Terre**, contrairement aux autres planètes du système solaire, a développé et maintient des conditions physiques et chimiques favorables à l'émergence et au développement de la vie. Ces conditions correspondent aux relations complexes et dynamiques entre l'écorce terrestre, l'atmosphère, l'eau, présente sous forme liquide, gazeuse et solide, le rayonnement solaire, la gravitation, et la biosphère, qui opère un travail permanent de transformation et d'adaptation des conditions géophysiques et astrophysiques.

Les différentes composantes de notre planète ne sont pas stables, mais en mouvement et en évolution constante. La planète constitue un système dynamique en raison des échanges constants entre les différentes composantes de l'environnement dont l'atmosphère, l'écorce terrestre, le magma, avec les grands phénomènes physiques que sont la gravitation universelle, le spectre lumineux, les multiples réactions chimiques. Cet ensemble très complexe correspond aux conditions dans lesquelles la vie est apparue et s'est développée sur terre. Les échanges entre l'ensemble des formes de vie avec les dimensions physiques et chimiques de la planète entraînent d'ailleurs des modifications, en particulier chimiques, massives, des flux de matière et d'énergie qui la constituent.

Les forêts jouent un rôle majeur dans ces échanges, à la fois par la photosynthèse, par leur action sur les sols et par l'évapotranspiration. Ces grands processus physico-chimiques assurés par les forêts contribuent à maintenir les conditions environnementales, par l'action des différentes formes de vie qui les constituent, et dont l'action combinée permet à la fois la photosynthèse assurée par les arbres, qui maintient les proportions d'oxygène dans l'atmosphère, la reproduction des champignons, des bactéries et des plantes qui soutiennent les différentes formes de vie, la stabilisation des sols, le filtrage de l'eau, la régulation du climat et des précipitations.



Cette action complexe des forêts sur les grands flux de matière et d'énergie qui constituent les conditions environnementales fondamentales des espèces vivantes, permet le déploiement biologique, social, infrastructurel, culturel et économique de l'humanité.

Ainsi, de nombreux types de forêts, en stabilisant les sols et en favorisant les échanges d'eau entre l'atmosphère et leur région d'implantation, jouent un rôle essentiel d'atténuation des risques d'inondation, et d'érosion.



# Comment se portent les forêts ?

## Les forêts sont sensibles aux événements climatiques

extrêmes, à la pollution atmosphérique, à la surexploitation, aux incendies, à la mauvaise gestion, au développement des routes et des villes. Ces agressions ont des durées très variables, pouvant aller de quelques secondes à plusieurs années, et se conjuguer.

En effet, cette sensibilité des forêts est indissociable de leur exposition à l'atmosphère et ainsi à la pollution aérienne. Ainsi, au début des années 1980, est apparu le phénomène des « pluies acides », dues à l'accumulation de résidus gazeux et de poussières d'origine industrielle dans l'atmosphère, qui, mélangés aux nuages, se sont condensés dans les gouttes de pluies, ainsi devenues très acides.

Ces pluies ont ravagé d'immenses surfaces forestières en Europe de l'Atlantique à la Sibérie, ainsi qu'en Amérique du Nord durant les années soixante-dix et quatre-vingt. Bien que les réglementations aient évolué, diminuant la pollution aérienne de l'hémisphère nord, les forêts sont désormais agressées par de nouvelles « invasions biologiques » et par les effets du changement climatique. Ainsi, les gigantesques incendies de forêt en Russie durant l'été 2011 résultent de la convergence entre une longue canicule et un déficit hydrique important, avec un mauvais entretien des forêts.

Les forêts ne sont pas menacées que dans leur dimension écologique, mais aussi par différentes formes de surexploitation. La surexploitation du bois entraîne un important processus de déforestation en Amérique Latine, en Afrique et en Asie. Par ailleurs, la surchasse ou la chasse indiscriminée de certaines espèces peut entraîner non seulement leur mise en danger, mais aussi celle de tout l'écosystème dont elles dépendent. D'autres types d'usages entrent en compétition directe avec la pérennité des forêts. Depuis 2009, des tribus amazoniennes ont lancé une campagne internationale de lobbying afin d'amener l'État brésilien à revenir sur un projet de barrage qui inonderait le pan de forêt où ils vivent depuis plusieurs générations.



À ces formes de surexploitation s'ajoutent les problèmes liés à une mauvaise gestion de certaines forêts. Ainsi, depuis des années, les forêts californiennes, publiques et privées, souffrent à la fois de problèmes liés à leur gestion et à la sécheresse. Il en a résulté une prolifération de buissons et de ronces, aisément inflammables. Par ailleurs, ces forêts ont été desséchées par une sécheresse longue de près de six ans et agressées par un scarabée asiatique, importé par les navires reliant les ports californiens aux ports asiatiques. Aussi, en 2007, 2008 et 2009, les forêts de Californie ont subi des incendies géants, dont la gravité a été accentuée par un ensemble de facteurs fragilisants.



# Les feux de forêt : un bien et un mal

**L'histoire de la forêt** est aussi celle des incendies, en raison de la nature hautement combustible du bois. Les feux de forêt peuvent être d'origine naturelle ou humaine, et ce depuis des milliers d'années. Les feux d'origine naturelle ont sans doute joué un rôle dans l'apprentissage progressif de la maîtrise du feu par les hommes préhistoriques. Par ailleurs, le développement de l'agriculture a entraîné des millénaires de feux de forêts volontaires afin d'en exploiter les sols.

Un incendie de forêt est un moment violent et complexe. Les dégâts ne sont pas les mêmes en fonction du type de forêts, des essences d'arbres affectées et de la température atteinte par le feu. La combustion touche les feuilles, les branches, l'écorce, le tronc ainsi que les racines. Par ailleurs, la chaleur et les flammes tuent les espèces animales, et stérilisent les sols.

Cependant, les processus de résilience, c'est-à-dire de reprise des processus biologiques et de récupération de l'écosystème, commencent très rapidement, en raison des apports provenant des zones mitoyennes à l'incendie. Le vent facilite l'apport de matière organique qui se dépose sur les sols qui l'absorbe, les oiseaux et le vent transportent des graines, et, selon les espèces, de nombreux arbres peuvent développer des rejets, car ils ont été protégés par l'écorce, tandis que les graines profondément enfouies peuvent entrer en germination.

Par ailleurs, les incendies peuvent diminuer la quantité d'arbres d'une espèce dominante, faisant ainsi de la place à d'autres espèces. Les incendies peuvent ainsi jouer un rôle dans le renouvellement et le renforcement de la biodiversité forestière, à condition de ne pas avoir lieu trop fréquemment.

Enfin, les incendies de forêt mettent en jeu les relations entre les sociétés et les écosystèmes forestiers. Ainsi, la croissance des habitats urbains ou péri-urbains au contact des forêts d'Europe du Sud accroît le risque d'incendies, en particulier en été en raison de la sécheresse saisonnière du climat, tout en mettant en danger les populations. Ainsi, alors que la totalité des forêts du Péloponnèse a été ravagée par une succession d'incendies criminels, aggravés par une longue sécheresse, durant l'été 2007, leur résilience a commencé dès le printemps suivant. En revanche, les activités liées au tourisme et à l'exploitation du bois ont été profondément et durablement fragilisées.



# La déforestation : un phénomène mondial

**La déforestation** est un processus qui débute sans doute avec la sédentarisation progressive de l'humanité au néolithique et avec l'invention de l'agriculture. La croissance des sociétés urbaines sur les différents continents, entre - 5 000 ans et le 16<sup>e</sup> siècle, se traduit systématiquement par des processus de déforestation, en raison des besoins en bois d'œuvre et en bois de chauffage qui en découlent.

L'émergence de nouveaux besoins en charbon, ainsi que la compétition navale entre les grandes nations européennes entre le XVI<sup>e</sup> et le XVIII<sup>e</sup> siècle en Europe accélèrent encore le processus, qui entraîne la construction de grandes flottes marchandes et militaires en bois.

À partir de la révolution industrielle, les usages du bois se diversifient et s'intensifient, entraînant une demande industrielle croissante de bois. Aujourd'hui, le ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement (MEDDTL), indique qu'il y a eu « disparition de 13 millions d'hectares de forêt par an (soit l'équivalent de la surface de la Grèce) sur la période 2000-2010, contre 16 millions par an entre 1990 et 2000. La déforestation se poursuit à un rythme alarmant dans de nombreux pays, mais elle a reculé au cours des 10 dernières années. Cela pourrait être dû aux programmes ambitieux de plantations, notamment en Chine (4 à 5 millions d'hectares), et à une augmentation naturelle de la surface des forêts dans certains pays et régions (par exemple en Europe). »

Aujourd'hui, la déforestation est le résultat de la conjugaison des développements économiques et démographiques des pays du tiers-monde et de la croissance de la demande en bois et en produits ligneux des pays développés et de certains grands pays émergents et d'inégalités en termes de régulation de ces demandes.

De nouvelles modalités sont en cours de mise en œuvre, afin de concilier les intérêts propres à l'industrie du bois, à l'agriculture ainsi qu'à la conservation. Ainsi, le gouvernement brésilien partage-t-il la forêt amazonienne en grandes zones, certaines exploitables et d'autres étant dédiées à la conservation, en étant transformées en parcs naturels nationaux géants.

Les inégalités en termes de développement et de niveaux de vie obligent des millions de gens de par le monde à utiliser le bois comme source de chaleur pour la cuisine et pour le chauffage.



# Forêt primaire, forêt secondaire et reboisement

**Les forêts primaires** sont celles qui n'ont pas été modifiées par l'homme. Elles sont aujourd'hui extrêmement minoritaires et leur surface diminue de façon régulière et importante : il en reste cinq dans la région tropicale, en Amazonie, en Indonésie et en Afrique, et deux dans la région boréale, au Canada et en Russie.

Les forêts secondaires correspondent au groupe composé par les milieux forestiers transformés par les divers usages qui en sont faits, parfois depuis des milliers d'années. Le statut des forêts est aujourd'hui d'une grande complexité et il est très variable d'un pays à l'autre, voire d'un territoire à l'autre. En effet, les forêts secondaires sont considérées à la fois comme des ressources, en bois, en nourriture, en substances chimiques et biologiques, et comme des espaces à préserver ou conserver. Certaines sont intégralement dédiées à certains usages, tandis que d'autres sont partagées entre exploitation et conservation. Enfin, il faut se rappeler que certaines forêts aujourd'hui conservées sont néanmoins des forêts secondaires. Ainsi, la forêt guyanaise est-elle divisée entre le parc national et les zones d'exploitation et de population, sachant que seul le cœur du parc est encore considéré comme une forêt primaire, entourée d'une forêt secondaire, dont les limites sont celles du parc.

Il existe des cas particuliers de reboisement organisé, autour d'une seule essence d'arbre, selon des alignements géométriques, à des fins d'exploitation industrielle : il existe un débat pour savoir, si, dans ce cas, il s'agit de forêts ou de plantations d'arbres industrielles. Cela dépend beaucoup des essences utilisées et des méthodes pratiquées, ainsi que de la durée de vie avant exploitation.

Cette réflexion et cette mise en œuvre d'usages différenciés sont des problématiques importantes pour le développement durable, car elles permettent de modifier la façon dont sont considérées les forêts, et de comprendre à quel point elles jouent un rôle essentiel pour le développement humain.



# Les forêts nous rendent des services

**Depuis plusieurs milliers d'années**, le développement socio-économique et culturel de l'humanité s'appuie notamment sur l'exploitation des forêts. Cette réalité ancienne, qui s'inscrit dans la longue durée de l'histoire humaine, devient aujourd'hui difficile à percevoir en raison de l'urbanisation rapide des populations. Depuis 2008, plus de la moitié de la population mondiale vit en ville et ce mouvement ne cesse de s'amplifier, accroissant ainsi la pression sur les forêts, afin de répondre aux nouveaux besoins liés à la croissance des villes.

Pourtant, alors que l'organisation générale de l'humanité évolue très rapidement, les services traditionnels pour lesquels les forêts sont utilisées demeurent et se conjuguent à de nouvelles fonctions qui sont d'ordre social, économique, infrastructurel et technique.

Au niveau social, les forêts deviennent des supports éducatifs dans de nombreux pays, dans le cadre des différentes formes d'éducation à l'environnement et au développement durable. Ainsi, les opérations comme « L'École de la forêt » ou le mouvement lié aux « forest pedagogics » dans les pays d'Europe du Nord utilisent la forêt comme support pédagogique pour de nombreuses classes, s'appuyant sur l'initiation à la complexité des forêts pour l'apprentissage des sciences, du civisme et de la transversalité.

Économiquement, la surexploitation des forêts d'abord en Europe et aux États-Unis, puis en Asie, en Afrique et en Amérique Latine, a fait émerger des questionnements et des pratiques de gestion durable, qui visent à tirer parti du caractère renouvelable des forêts, et non pas simplement à les considérer comme des ressources exploitables sans conscience des limites biologiques qui leur sont propres.

Les forêts peuvent aussi soutenir les infrastructures, en particulier urbaines, et non seulement être en concurrence avec elles. Ainsi, les mangroves peuvent-elles contribuer à la protection des installations littorales contre les événements climatiques extrêmes.

Sur le plan culturel, alors que l'humanité traverse l'actuelle révolution de l'urbanisation, la place de la forêt dans la culture mondiale jouit d'un prestige particulièrement intense, que ce soit dans l'art contemporain, la littérature ou le cinéma.



# Des ressources renouvelables et diversifiées

**Chaque être vivant** dépend, pour son développement, de ses échanges de matière et d'énergie avec l'atmosphère, la lithosphère (les sols), l'hydrosphère (l'eau), et avec les autres êtres vivants (biosphère). Les différents éléments extraits de l'environnement pour répondre aux besoins des organismes vivants sont appelés des ressources naturelles.

Dans le cas de la population humaine, cette notion de ressources naturelles est étendue, car les éléments extraits des milieux naturels permettent de répondre aux besoins matériels et physiologiques fondamentaux que sont l'alimentation, l'habillement, le logement.

Par ailleurs, la croissance démographique, matérielle, scientifique et technologique des sociétés humaines nécessite l'extraction de ressources toujours plus nombreuses et diversifiées de l'environnement. Ainsi, les milieux forestiers sont-ils considérés et utilisés pour répondre aux besoins en ressources naturelles des sociétés humaines depuis des milliers d'années. L'histoire de la forêt est donc aussi celle de la ressource forestière, qui permet de répondre aux besoins en bois, pour la construction, l'énergie, le papier et se traduit culturellement par la sculpture, l'ébénisterie et le travail artistique du bois.

La forêt est considérée comme une ressource renouvelable, dans la mesure où les arbres repoussent, et que les milieux forestiers favorisent le maintien d'une importante biodiversité. Cependant, elles ne demeurent des ressources renouvelables que dans la mesure où leur mise en exploitation n'excède pas leur capacité de renouvellement et de résilience. Dans le cas contraire, les sols exposés s'épuisent vite et la forêt laisse la place à d'autres types de végétation.



# Économie forestière et commerce

**La globalisation**, réalité fondamentale de l'économie contemporaine, est un processus ancien, caractérisé par l'installation des différentes civilisations, sociétés et économies dans des relations d'interdépendance. Ce processus s'est accéléré et amplifié au début des années mille neuf cent quatre-vingt-dix, avec la fin de la guerre froide, l'explosion du secteur des transports, la diffusion généralisée des nouvelles technologies de l'information et de la communication.

Ces vingt dernières années, la globalisation a fait profondément évoluer les usages des forêts, en raison de l'intensification et de la diversification des besoins en bois, induisant une nouvelle forme de mise sous pression des forêts. Cette nouvelle pression commerciale a d'ailleurs renforcé de nombreuses formes d'exploitation illégale des forêts, ainsi que les processus de déforestation.

Par ailleurs, la multiplication des transports maritimes, routiers et aériens qui soutiennent la globalisation entraînent le transport de nombreuses espèces végétales, animales et microbiennes dans d'autres niches écologiques que les leurs. Cela déclenche le phénomène des « invasions biologiques » : ainsi, certaines espèces d'insectes, transplantées d'une région du monde dans une autre peuvent infliger d'énormes dégâts sur des régions forestières entières.

Enfin, les forêts voient leur statut évoluer avec l'émergence des problèmes planétaires comme le changement climatique, car certains États leur attribuent la fonction de « puits de carbone » (c'est-à-dire la capture et le stockage du CO<sup>2</sup> par la production de bois) dans les négociations internationales. Ainsi, l'Équateur propose-t-il à l'ONU de préserver sa forêt tropicale en échange d'une subvention qui compenserait le manque à gagner induit par le choix de la conservation plutôt que de l'exploitation, afin de maintenir la fonction de la forêt comme « puits de carbone ».



# Les peuples des forêts

**Il existe un certain nombre de peuples** dont les modes de vie et la culture sont intimement liés au monde forestier. Ces peuples existent dans un certain nombre de grandes forêts, en particulier tropicales et équatoriales. Ils extraient de la forêt les ressources qui leur sont nécessaires, tant pour s'alimenter que pour bâtir leur habitat, s'habiller, se soigner.

Le statut de ces peuples a connu de nombreux bouleversements ces dernières décennies, en raison de l'ouverture des forêts aux routes et à l'exploitation industrielle du bois, qui amènent des rencontres de plus en plus fréquentes, voire brutales, entre les peuples forestiers et les sociétés contemporaines. Les premiers contacts sont souvent dangereux pour ces peuples, quand ils ont vécu pendant longtemps isolés des grandes sociétés contemporaines, car notamment cela les rend particulièrement sensibles aux maladies contre lesquelles ils ne sont pas immunisés.

Ces chocs sont aussi sociaux et culturels. La découverte d'un autre rapport au temps, d'un autre rapport à la nature, d'une autre forme d'économie, des transports modernes, et du monde des villes peut les amener à perdre un certain nombre de repères fondamentaux, et à entrer dans de nouveaux modes de vie et d'activité, parfois de façon brutale.

Cependant, l'évolution du regard porté sur ces peuples, en particulier grâce à la popularisation des travaux d'anthropologues comme Claude Lévi-Strauss, a amené les opinions publiques à être sensibilisées à leur destin. Dans le même mouvement, ces populations apprennent à se faire connaître, et à vouloir que leurs droits soient reconnus par les États qui sont concernés, ainsi qu'à utiliser les médias, afin de populariser leurs luttes et leurs revendications, au niveau national et parfois mondial. Ainsi, après 1986 et le passage du nuage radioactif de Tchernobyl, les nomades scandinaves éleveurs de rennes ont-ils pu obtenir non seulement des compensations après l'abattage de leurs troupeaux irradiés, mais aussi des aides pour les reconstituer, afin de pérenniser leur mode de vie.

Les années à venir seront déterminantes pour l'évolution de ces équilibres sociaux, culturels, économiques et environnementaux complexes.



# La France déboisée et reboisée

**Les statuts et les usages de la forêt** en France ont profondément évolué depuis l'Antiquité jusqu'à nos jours.

Dans *La Guerre des Gaules*, Jules César parle de la « Gaule chevelue » pour évoquer la façon dont le territoire était très largement recouvert par la forêt. Jusqu'au bas Moyen âge, la population vit littéralement dans et de la forêt, faisant de ce milieu naturel particulièrement prégnant un élément majeur de l'histoire sociale, économique et culturelle et de l'imaginaire français.

Tout au long du Moyen Âge, la forêt a fait l'objet de précisions juridiques concernant ses usages entre les paysans, les seigneurs et les municipalités, tout en commençant à être de plus en plus exploitée pour le bois, mais aussi à être défrichée afin de permettre l'extension des surfaces agricoles. L'essor progressif des villes, puis de la marine, entre le XV<sup>e</sup> et le XVIII<sup>e</sup>, s'accompagne d'une intensification de l'exploitation du bois de chauffe et de construction et renforce le processus séculaire de déforestation. Ainsi, Colbert, le grand ministre de Louis XIV, a-t-il développé de véritables politiques et stratégies de la forêt et du bois, afin que la France soit en mesure de construire les navires et les fortifications dont il prévoyait la nécessité sur les décennies et les siècles à venir.

La révolution industrielle, et la nouvelle phase de croissance urbaine, ainsi que l'apparition de l'industrie du papier ne font que renforcer cette dynamique, durant la première moitié du XIX<sup>e</sup>, puis, l'apparition du charbon, de l'acier, du pétrole, dans les processus industriels, vont alléger la pression sur les forêts, qui commence alors à se reconstituer lentement.

La seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle est marquée par la nouvelle façon qu'a l'État de considérer la forêt, et la gestion des forêts appartenant aux collectivités territoriales, tout en intégrant la notion de protection de la biodiversité forestière. Aujourd'hui, la forêt recouvre 161 000 km<sup>2</sup> du territoire métropolitain. Aussi, depuis une vingtaine d'années, la forêt française fait-elle l'objet de nombreux travaux pour harmoniser les enjeux de la filière bois avec des formes de gestion durable de ce milieu naturel. Par ailleurs, le plan forestier national (2006-2013) est que la gestion durable, « toutes forêts confondues », couvre « les deux tiers de la surface totale en 2015 ».



# Forêts et dérèglements climatiques

**Le changement climatique** est induit par l'injection de gaz à effet de serre, gaz qui retiennent une fraction de la chaleur émise par le soleil dans l'atmosphère. Le climat n'est pas stable et est toujours caractérisé par des cycles naturels de réchauffement et de refroidissement. La période actuelle est identifiée comme singulière en raison de la rapidité du processus et de la contribution des activités humaines, dont les rejets de gaz à effet de serre dus à la combustion des produits pétroliers, de charbon et de gaz naturel, sont en augmentation constante depuis deux siècles.

Or, les forêts, en raison de la densité végétale qui les caractérise, jouent un rôle essentiel dans la régulation du climat, à la fois par la photosynthèse, qui transforme le carbone atmosphérique en oxygène, et par la consommation d'eau et l'évapotranspiration, qui fait des régions forestières des zones dont l'humidité atmosphérique est assez stable. Cette double action des forêts sur l'atmosphère prend une dimension particulièrement importante dans le cadre du changement climatique.

Cependant, les seules forêts qui absorbent plus de carbone qu'elles n'en émettent sont les forêts en croissance. Dans certaines conditions, elles peuvent d'ailleurs devenir des sources de carbone.

Les travaux de mise en œuvre du protocole de Kyoto, premier traité international visant à une régulation internationale des rejets de gaz à effet de serre, permet d'identifier les « puits de carbone » possédés par les États signataires, sachant qu'un « puits de carbone » correspond à une capacité naturelle d'absorption du gaz carbonique. Les forêts sont ainsi entrées dans le champ des négociations internationales sur le climat, en étant intégrées aux capacités des États à participer à la régulation du climat du fait de ce patrimoine naturel.



# Forêts protégées et forêts gérées

**Depuis les années quatre-vingt**, de plus en plus de forêts sont considérées à la fois comme des réservoirs de ressources naturelles, mais aussi comme des espaces à préserver. Ces évolutions ont été formalisées en 1993, lors de la conférence interministérielle sur la protection des forêts en Europe, établissant que « la gestion durable signifie la gérance et l'utilisation des forêts et des terrains boisés, d'une manière et à une intensité telles qu'elles maintiennent leur diversité biologique, leur productivité, leur capacité de régénération, leur vitalité et leur capacité à satisfaire, actuellement et pour le futur, les fonctions écologiques, économiques et sociales pertinentes aux niveaux local, national et mondial ; et qu'elles ne causent pas de préjudices à d'autres écosystèmes ».

Ces principes reprennent ceux du développement durable, définis en 1987 par l'Organisation des Nations unies, en tant que développement permettant aux générations actuelles de répondre à leurs besoins tout en permettant à celles à venir de répondre aux leurs.

Il en résulte, au sein de nombreux États et collectivités territoriales, de nombreux débats et travaux afin de mettre au point des modes de gestion durable et d'identification de celle-ci, en particulier par la création de labels, permettant de certifier la mise en œuvre de formes conjointes d'exploitation et la préservation des forêts. Cependant, ces labels sont portés par des acteurs associatifs, industriels et étatiques dont les visions et les pratiques amènent parfois à des débats.

# Quelques références

---

Dans le cadre de la généralisation de l'éducation au développement durable, les nouveaux programmes de l'école primaire, du collège et du lycée général, technologique et professionnel intègrent explicitement les thèmes, les enjeux et les problématiques du développement durable.

## Programmes d'enseignement

Sur le site EDUSCOL

Les nouveaux programmes de l'école primaire, du collège et du lycée  
[eduscol.education.fr/cid47734/programmes-scolaires-presentation.html](http://eduscol.education.fr/cid47734/programmes-scolaires-presentation.html)

Présentation de l'éducation au développement durable

[eduscol.education.fr/cid47659/education-au-developpement-durable.html](http://eduscol.education.fr/cid47659/education-au-developpement-durable.html)

Le site d'accompagnement pédagogique du festival international de Saint-Dié des Vosges 2010, portant sur la forêt

[cndp.fr/fig-st-die/2010/dossiers-pedagogiques/des-sequences-avec-les-tice.html](http://cndp.fr/fig-st-die/2010/dossiers-pedagogiques/des-sequences-avec-les-tice.html)

L'école de la forêt

[ecoledelaforet.agriculture.gouv.fr](http://ecoledelaforet.agriculture.gouv.fr)

## Quelques sites

Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement :

[developpement-durable.gouv.fr](http://developpement-durable.gouv.fr)

Ministère de l'agriculture et de la pêche

[agriculture.gouv.fr/sections/ministere/copy\\_of\\_decouvrir\\_ministere/downloadFile/FichierAttache\\_2\\_f0/smdd\\_map\\_v7\\_mars2007.pdf](http://agriculture.gouv.fr/sections/ministere/copy_of_decouvrir_ministere/downloadFile/FichierAttache_2_f0/smdd_map_v7_mars2007.pdf)

Office national des forêts

[onf.fr](http://onf.fr)

Le site de l'information publique sur l'environnement

[toutsurlenvironnement.fr/](http://toutsurlenvironnement.fr/)