

Les forêts sous le prisme des ODD

Déclinaison disciplinaire possible

Français :

Diverses œuvres littéraires évoquent les forêts ou les arbres dans leur importance esthétique ou écologique (poésie, romans, romans graphiques). D'autres documents scientifiques utilisent un vocabulaire nécessitant parfois un glossaire pour être compris par les étudiant·es.

La langue, par la lecture, offre un accès à nos émotions et à notre affectivité par rapport à la forêt et à l'apprentissage de son champ lexical. Certaines personnes ont peur du monde des forêts (peur des loups, du gibier), d'autres l'idéalise comme espace de méditation ou d'appréciation esthétique. L'imaginaire de la fantaisie convoqué par les trolls, les fées et les hobbits peut permettre d'appréhender la forêt d'une façon plus ludique.

Les enjeux écologiques et de développement durable font l'objet de nombreux écrits qu'un·e enseignant·e attentif·ve pourra évoquer ou utiliser avec les élèves.

Langues étrangères :

Les divers supports sur les ODD produits pour les enseignant·es par l'Unesco existent dans différentes langues (capsules vidéo, brochures, etc.) sur leur site dédié à l'éducation pour le développement durable (EDD).

Tous les liens renvoient vers leur bibliothèque numérique. Elle comporte des liens vers des dossiers téléchargeables dans diverses langues, selon les disponibilités (anglais, espagnol, allemand, néerlandais ou français) :

<https://fr.unesco.org/themes/education-au-developpement-durable/service-information/publications>

Dans le cadre d'un projet sur les ODD avec des collègues, de nombreuses ressources thématiques peuvent s'utiliser en support langues.

Biologie – chimie :

En lien avec les apprentissages vus en biologie et en chimie, diverses notions liées à celle de « puits de carbone » peuvent être abordées : cycle court et long de la fixation du carbone, notion de photosynthèse et de respiration...

Toute matière organique est constituée de carbone : elle est source d'énergie dans le vivant. Nous sommes nous-mêmes constitués de molécules organiques contenant du carbone : nous le puisons dans notre alimentation (en végétal ou en produits animaux ayant été eux aussi nourris de végétaux), et nous en rejetons sous forme de CO₂ via notre respiration.

Déclinaison disciplinaire possible (suite)

Pour d'autres usages que le métabolisme, nous puisons aussi dans les réserves de carbone, accumulées et stockées pendant des milliers d'années en sous-sol ou sous la mer : charbon, houille, hydrocarbures, gaz... qui à l'origine étaient des végétaux ou des algues sédimentaires.

La chlorophylle contenue dans les chloroplastes des feuilles et aiguilles d'arbres joue un rôle majeur dans l'atmosphère : en interaction avec la lumière, le CO_2 et l' H_2O , permettent le déroulement de la photosynthèse : cette réaction rejette de l'oxygène dans l'atmosphère et permet la synthèse de $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ qui représente un stock d'énergie utile à la croissance des arbres et l'édification de molécules de diverses nature...

Petit rappel :

Photosynthèse (équation simplifiée)

$6 \text{H}_2\text{O} + 6\text{CO}_2 + \text{lumière (énergie lumineuse)}$ en présence d'Enzymes – pigments adéquats $\rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$

Les matières organiques produites grâce à ce métabolisme interne se stockent dans diverses parties du végétal et de l' O_2 est rejeté dans l'atmosphère.

Respiration cellulaire (équation simplifiée)

$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 \rightarrow 6 \text{H}_2\text{O} + 6\text{CO}_2 + \text{Énergie (formation ATP et chaleur)}$

Les arbres respirent également (absorbent de l' O_2 en rejetant du CO_2) mais dans une forêt saine, la balance est positive pour tous les autres êtres vivants, d'où l'expression « les forêts sont des puits de carbone ». On peut en dire autant des algues et cyanobactéries en mer et des autres végétaux terrestres verts contenant la chlorophylle.

À savoir :

La respiration a lieu 24h/24 chez tous les êtres vivants, alors que la photosynthèse ne se produit que chez les êtres photosynthétiques et dans certaines conditions : si la lumière, la température et la source d' H_2O sont suffisantes. La lumière ne suffit pas, la température est importante dans le fonctionnement des enzymes. Lorsque les forêts sont en stress hydrique ou manquent d'eau (grande sécheresse ou suites d'incendie), elles ne jouent plus ce rôle de puits de carbone. Leur fonction de respiration devient plus importante que leur fonction de photosynthèse. Dans ce cas, les végétaux rejettent du CO_2 .

Déclinaison disciplinaire possible (suite)

Histoire – géographie :

Des cartes d'évolution du couvert forestier en Belgique peuvent être analysées en regard d'événements historiques (repères spatio-temporels) : évolution agricole, industrialisation.

Nous préconisons la comparaison des cartes historiques (Ferraris) et actuelles pour analyser ces évolutions forestières avec les élèves / étudiant·es.

Nous vous renvoyons également à la référence dont sont extraites les informations suivantes : Philippe Blerot et Christophe Heyninck (dir.), *Le Grand Livre de la forêt*, Forêt nature asbl, 2017.

- – **15 000**, après la dernière glaciation de la Terre, les organisations végétales primitives (mousses, lichens, fougères) deviennent ensuite toundra herbacées et quelques arbrisseaux.
- – **8 000**, réchauffement climatique et installation des feuillus caduques (chênes, hêtres, frênes, érables, bouleaux, ormes, tilleuls).
- **Au Néolithique**, les êtres humains se sédentarisent (– 6 600 en Wallonie), iels défrichent le nécessaire pour cultiver, la forêt est une ressource pour se nourrir, se vêtir, se chauffer et s'abriter.
- **À l'Époque romaine, mérovingienne et jusqu'au Moyen Âge**, le défrichement se poursuit lentement pour les constructions des chaussées, les premiers bourgs et villes et la création des abbayes et monastères. Les expansions économique et démographique prennent de l'ampleur du IXe au XIIIe siècle, on commence à réglementer l'utilisation des sols et des propriétés pour protéger les forêts pour les chasses (mai 1290, édit de Jean 1er qui réglemente les défrichements, l'utilisation et la délivrance des produits forestiers des bois de Nivelles).
- **Dès la fin du Moyen Âge**, on distingue les forêts domaniales (du souverain), les forêts communales (des communes), les forêts privées laïques (aristocratiques, bourgeoises ou villageoises) et les forêts privées ecclésiastiques. Leur gestion et la sylviculture varient, la tendance est à la régression de certaines espèces, on passe de la futaie au taillis sous futaie afin de produire plus rapidement (charbon de bois pour la révolution industrielle, hauts fourneaux, brasseries, fonderies, forges, briqueteries, tuileries, mais aussi pour les charpentiers, charrons, menuisiers, sabotiers...). La superficie forestière continue de régresser. En 1750, on l'estime à 43 1000 hectares pour la Wallonie.
- **Durant la période française (1794-1814)**, on tente d'améliorer la gestion forestière et de former des forestiers, l'État confisque les forêts au clergé.
- **Durant la période hollandaise (1814-1830)**, de nombreuses forêts publiques ont été privatisées par l'État (société générale et syndicat d'amortissement) et celui-ci perd la possibilité de réguler le marché du bois. Aucune mesure législative de conservation n'est prise.

Déclinaison disciplinaire possible (suite)

- **Période belge (1830-1983).** Dès 1835, la Belgique doit importer du bois en grumes dans les ports, car les bois indigènes ne suffisent pas pour toutes les industries (charbonnages et chemin de fer). La Flandre développe les entreprises de sciage. Les peuplements deviennent principalement des taillis de bois de mine et des résineux qui ont une rotation de 25-30 ans. Le minimum historique de la forêt wallonne se situe entre 1840 et 1860. La fin de l'utilisation du charbon de bois et diverses mesures prises (code forestier en 1854) inverse la tendance et la forêt wallonne se reboise (+ 100 000 hectares en un siècle et demi). Après la Première Guerre mondiale, on s'oriente vers d'autres utilisations du bois (papeterie, palettes, bois d'œuvre, etc.). Le botaniste écologue Paul Duvignaud diffuse ses premiers travaux sur l'écologie et l'écosystème forestier. Les dimensions environnementales deviennent importantes dans les plans de gestion.
- **Depuis 1983 et la régionalisation,** la Wallonie doit gérer son patrimoine forestier en autonomie. La société de loisirs a créé de nouveaux droits d'usages. Le marché du bois étant devenu international, il fluctue selon les crises pétrolières, actuellement climatique, les périodes de sécheresse et les incendies. Il faut trouver une position de gestion entre rentabilité économique et protection environnementale, en prenant maintenant en compte les enjeux climatiques.

Droit :

L'histoire juridique de la forêt wallonne est décrite dans *Le Grand Livre de la forêt*, publié sous la direction de Philippe Blerot et Christophe Heyninck (2017, Forêt nature asbl).

En voici quelques repères :

- **Le 1er code forestier date du 19 décembre 1854**, mais d'autres textes de loi entrent en jeu pour assurer la gestion et la protection des bois et forêts (urbanisme et aménagement du territoire, conservation de la nature, etc.).
« Sont considérés comme bois, forêts, bois et forêts, les terres sur lesquelles croissent des arbres réunis et nombreux (peu importe leur stade de développement) dont la fonction principale consiste en la production de bois de chauffage, d'œuvre ou d'industrie. »
À cette époque les fonctions sociales et écologiques ne sont pas mentionnées. Le texte ne protège pas la forêt en tant que telle, mais il donne des règles de gestion à appliquer aux propriétaires de forêts publiques. (Pas aux autres...)
- **La loi de conservation de la nature du 12 juillet 1973** crée les réserves forestières, les réserves naturelles et les parcs naturels et établit des règles de droit de protection et de circulation en forêt. Elle s'applique à tous les bois et forêts. La loi de conservation de la nature a été souvent amendée en vue d'intégrer les directives européennes et internationales et la stratégie a défini les sites protégés comme zones Natura 2000. Les propriétaires et acteurs de conservation doivent se concerter pour mettre en place les mesures de protection nécessaires.

Déclinaison disciplinaire possible (suite)

- **Le 15 juillet 2008 le code forestier est remanié.** L'article 1er précise qu'il convient de garantir le développement durable des forêts en assurant la coexistence harmonieuse de leurs fonctions économiques, écologiques et sociales. Le développement durable des bois et forêts implique la nécessité d'appliquer divers principes, plus particulièrement le maintien d'un équilibre entre les peuplements résineux et les peuplements feuillus, et la promotion d'une forêt mélangée et d'âges multiples, adaptée aux changements climatiques et capable d'en atténuer certains effets. Ce nouveau code intègre pour la première fois l'objectif de protéger la forêt en tant que telle (et non plus pour protéger le droit de propriété) avec des mesures de conservation des espèces qui y vivent. Plusieurs autres législations concernent les forêts : le code du développement territorial, le décret sur la voirie communale, le code rural, la loi sur la chasse, le code de l'eau, le code wallon du patrimoine.
- **Le code du développement territorial (2017)** est l'héritier du code de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire et du code du développement territorial. Il s'applique à tout le territoire wallon. Il contient les plans de secteur et la liste des actes soumis à permis. La zone forestière s'ouvre à d'autres fonctions (cultures de sapins de Noël, installation d'éoliennes, activités d'initiation à la forêt, accueil des publics à des fins didactiques, observations de la forêt, activités récréatives et touristiques, hébergements, parcs...).

Éducation à la citoyenneté :

C'est dans cet intitulé de cours que le nouveau référentiel du tronc commun introduit une entrée de l'éducation vers le développement durable. Il va de soi cependant, comme le préconise l'Unesco et EFDD asbl, que cette éducation à la complexité doit être une complémentarité d'angles de vues et des disciplines et une ouverture à l'esprit critique.

On peut par exemple :

- **Réfléchir à une problématique mondiale et s'interroger sur nos consommations** ou sur nos impacts sur d'autres populations (interculturalité, citoyenneté mondiale).
- **Réfléchir à l'avenir des forêts** : quelles orientations donner ? Que veulent les citoyen·nes ?
- **Se demander si nous sommes égaux** face à ces problématiques (enjeux Nord-Sud) ?
- **S'interroger sur les peuples autochtones vivant en milieu forestier** dans diverses régions du monde.

Les biomes forestiers sont des ensembles d'écosystèmes variés, plus ou moins riches en biodiversité (forêts boréale / tempérée / tropicales humides et sèches).

Chaque forêt présente des particularités liées au climat, au type de sol et de sous-sol. De nombreuses populations autochtones habitent au sein de ces massifs forestiers et peuvent influencer les espèces qui y vivent. Il est intéressant de faire réfléchir les élèves sur les types de pratiques qui sont jugées « acceptables » au sein des dernières forêts primaires.

Déclinaison disciplinaire possible (suite)

De nombreuses forêts du monde sont impactées par les choix en matière de production agricole, de sylviculture ou d'aménagement du territoire. L'analyse des impacts et des risques fait partie des questions liées aux enjeux climatiques et donc aux ODD.

- **Les causes des déforestations :**

Défrichage et incendies suite à :

- L'exploitation minière.
- L'installation d'infrastructures routières, urbaines, immobilières.
- La conversion des massifs en zones agricoles.

- **Divers projets de reboisements visent à :**

- éviter l'érosion des sols pour développer une résilience contre les inondations ;
- permettre une exploitation plus durable du bois ;
- permettre l'activité de la chasse ;
- augmenter les puits de carbone ;
- restaurer la biodiversité et le maintien des espèces protégées ;
- permettre les loisirs ;
- instaurer des zones favorables à la bonne santé.

En Wallonie, de nombreux·ses propriétaires forestiers optent pour la méthode « ProSylva » ou des méthodes qui en découlent avec la participation des divers acteur·ices de la forêt.

Les citoyen·nes doivent réfléchir et se questionner sur les évolutions, les risques, les impacts des comportements individuels et collectifs sur les forêts, en prenant en compte les ODD.

Économie :

Plusieurs aspects peuvent être abordés en lien avec la forêt :

- **L'importance de la filière bois** au sein de l'économie belge.
- **Les éco-bilans** concernant des produits issus du bois et leurs alternatives.
- Les économies possibles dans les **budgets des ménages** (énergie, isolation...) en vue de réduire nos factures.
- **La comparaison des prix d'opérateurs énergétiques** et les énergies renouvelables, avec les énergies de filières classiques.
- **Les énergies grises** et les impacts de nos choix énergétiques.
- **Les financements de projets durables.**