



L'Homme et la Forêt

DOSSIER PÉDAGOGIQUE
À DESTINATION DES ENSEIGNANTS
ET ANIMATEURS

Public ciblé : 10-12 ans (et plus si affinités...)



Avec le soutien du Fonds européen
de Développement régional.



Feel Wood
Forêt Pro Bos

Avec le soutien de la
 **Wallonie**

Introduction

Présentation du projet Forêt Pro Bos et de son contexte

De 2016 à 2020, le projet Forêt Pro Bos s'est focalisé sur l'amont de la filière forêt-bois, c'est-à-dire, plus particulièrement, sur les propriétaires et gestionnaires forestiers ainsi que sur les professionnels travaillant au sein de cette filière tels que les pépiniéristes, les ouvriers et exploitants forestiers, etc. L'objectif était de mettre l'accent sur l'évaluation et le développement de cette précieuse ressource ligneuse qu'est le bois, ainsi que sur l'amélioration des connaissances des usagers de la forêt.

Ce projet transfrontalier a réuni 11 partenaires répartis sur trois versants : wallon, flamand et français. Il s'agit du Carah (en tant que chef de file du projet), la Société Royale Forestière de Belgique, Hout Info Bois, la Cellule d'appui à la petite forêt privée, l'AWAF, l'APB, le Bosgroep IJzer & Leie, les CRPF et PEFC des régions Hauts-de-France et Grand Est.

Plus spécifiquement, ce projet comportait différents axes de travail : mieux évaluer la ressource en bois, soutenir le reboisement, développer et diffuser les connaissances, faciliter l'accessibilité des parcelles forestières, encourager les nouveaux propriétaires à prendre en main la gestion de leur parcelle forestière, et sensibiliser les usagers de la forêt au sens large. Ces 4 années ont conduit à des réalisations concrètes, menées en fonction des objectifs pour chacun des publics-cibles visés.

Concernant les usagers de la forêt, le point de départ est la constatation qu'il existe un grand hiatus entre les acteurs du monde de la forêt et la perception par le grand public des actes de gestion forestière. Partant du constat d'une difficile acceptabilité sociale de la gestion forestière, et en particulier de la coupe des arbres, les partenaires du projet

ont tenté de mieux comprendre l'origine de ces résistances comme par exemple la déconnexion importante entre les arbres que le public voit en forêt et le matériau bois utilisé dans nos vies au quotidien.

Depuis très longtemps, l'Homme est un acteur en forêt. Il est important de se rendre compte que les forêts, de nos jours, sont multifonctionnelles. Elles remplissent différents rôles : à la fois sur le plan économique (usage de bois pour alimenter toute une filière), environnemental (lieu de vie, d'interactions entre une foule d'espèces animales, végétales, fongiques, ... avec toutes les fonctions écosystémiques qui sont ainsi remplies) et social (activités socio-récréatives : loisirs et nature pour l'Homme), sans compter les aspects paysagers.

De plus, les partenaires du projet ont également tenté d'intégrer l'actualité, notamment liée à l'impact des changements climatiques actuels et à venir.

À partir de tous ces éléments, divers outils de sensibilisation ont été développés.

Présentation des outils développés dans le cadre du projet

Un outil numérique, *Forest Fun*, invite les plus jeunes enfants (entre 5 et 10 ans) à découvrir le monde passionnant de la forêt. Gestion forestière, histoire de nos forêts, utilisation du bois et changements climatiques sont quelques exemples des dix thématiques abordées dans cette application smartphone. Vous pouvez ainsi, grâce à des jeux ludiques et une variété d'autres contenus éducatifs, découvrir la forêt sous de nombreuses facettes avec toujours en toile de fond les arbres et le matériau bois.



De plus, lors de sa création, l'application *Forest Fun* a été couplée à quatre sentiers didactiques d'environ 3,5 km installés au cœur de la zone transfrontalière : à Momignies (Wallonie), à Kruisem (Flandre), à Hirson et à Villers-Allerand (France). Dix panneaux ont été installés tout au long du parcours et aborde chacun une thématique particulière.

Pourquoi un dossier pédagogique, pour qui et comment l'utiliser ?

Ce dossier pédagogique a été conçu afin de vous permettre d'approfondir avec les enfants les thématiques abordées au travers des sentiers didactiques et dans l'application *Forest Fun*.

Complémentaire à ces outils, ce dossier se veut utilisable à la fois en classe et sur le terrain (dans une forêt de votre région) et vise plus particulièrement les enfants de 10 à 12 ans (et plus si affinités...).

Un dossier pédagogique en deux parties

La première partie de ce dossier, à destination principalement des enseignants et animateurs, reprend tout d'abord quelques prérequis ainsi que quelques notions de base telles que les différents types de forêts ou l'arbre comme écosystème à part entière. C'est dans le deuxième chapitre que vous trouverez les informations liées à la gestion des forêts et à la place de l'Homme dans cette gestion (correspondant davantage au contenu des panneaux didactiques).

La deuxième partie, avec comme public-cible des enfants de 10 à 12 ans, vous propose une série d'activités, chacune reliée à des éléments de contenu de la première partie. Ces activités se répartissent en différentes catégories : observation, connaissances, jeu, créativité et peuvent se dérouler à la fois à l'extérieur et/ou à l'intérieur.

Ces activités ont été conçues pour être proposées de façon indépendante les unes des autres. Elles peuvent bien sûr être combinées et se compléter mutuellement.

Chaque activité se veut simple d'utilisation. Elles demandent peu de matériel et vous pourrez d'ailleurs trouver dans ce dossier pédagogique l'ensemble du matériel photocopiable ou imprimable à destination des élèves ainsi que les fiches correctives correspondantes.

Pour terminer, vous retrouverez dans les annexes le matériel nécessaire à la réalisation des différentes activités ainsi que d'autres ressources à exploiter.

Nous vous souhaitons de belles découvertes !

L'application *Forest Fun* est téléchargeable sur les plateformes google play et app store.

Découvrez également les flyers d'information sur les sentiers didactiques ainsi que les panneaux sur le site internet du projet : www.foret-pro-bos.eu

Coordonnées des différents sentiers

Wallonie
Chemin Notre Dame du Bois, 6590 Momignies
(Entre le RAVeL 156 et la Fiacrie).
GPS 50.022610, 4.202719.

Flandre
Passionistenstraat 48, 9770 Kruisem
GPS 50.924985, 3.553139.

Hauts-de-France
Site de Blangy, 02500 HIRSON (Face à l'hôtellerie).

Grand Est
Rue du Pré aux Chats, 51500 Villers-Allerand
GPS 49.160866, 4.023216.

Table des matières

CONTENU PÉDAGOGIQUE

AVANT DE DÉMARRER

La Charte du Promeneur	8
Bois publics / bois privés ?	10

CHAPITRE 1 : Préambule

Une forêt, qu'est-ce que c'est ?

Les différents types de forêts	12
Les différents étages de la forêt	14
Les différents habitants de la forêt	15
Et le sol... ..	15

Coup de projecteur sur l'arbre

Les différentes parties de l'arbre	17
Les différentes espèces d'arbres	19
Comment l'arbre grandit-il ?	22
Le principe de la photosynthèse	22
L'arbre, un écosystème à lui tout seul	23

CHAPITRE 2 : L'Homme et la Forêt

Une forêt, pourquoi la gérer ?	24
Les métiers intervenant dans le cycle sylvicole	27
Un arbre, c'est bien plus que du bois	29
Arbre au milieu des champs, que fais-tu là ?	30
Le gibier en forêt	32
La coupe des arbres dans la gestion	34
Les forêts face aux changements climatiques	36
Le bois comme alternative aux énergies fossiles	40

15 ACTIVITÉS

1 À la découverte de la charte du promeneur	43
2 Rencontre avec un forestier	44
3 La pyramide alimentaire	46
4 Les visages de la forêt	48
5 Arbragym	49
6 Vivants à tous les étages	50
7 Le jeu de la photosynthèse	52
8 Tous mes sens en éveil	54
9 L'herbier de la classe	56
10 Vrai ou faux ?	58
11 Qui suis-je ?	59
12 Avis de recherche	60
13 Un chasseur sachant chasser	62
14 Forêt et climat : course relais	64
15 Le bois, une alternative aux énergies fossiles	66

MATÉRIEL NÉCESSAIRE

Annexe activité 1	69, 70
Annexe activité 3	71, 72
Annexe activité 7	73
Annexe activité 9	74
Annexe activité 10	75, 76
Annexe activité 11	77, 78
Annexe activité 12	79, 80
Annexe activité 14	81, 82, 83
Annexe activité 15	84, 85

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES 86



Partons
ensemble à
la rencontre
de la forêt!

La Charte du Promeneur

La circulation en forêt est régie par le Code Forestier et, en tant que promeneur et donc usager de la forêt, tout le monde est tenu de respecter cette réglementation. Toute infraction peut être constatée et sanctionnée par un **gestionnaire ou garde forestier***. Alors, pour le respect de la forêt et de ses usagers, quelques règles sont d'application.



Je reste sur les sentiers.

Sortir des sentiers et se promener au cœur de la forêt perturbent la faune et la régénération de la flore.



Je reste sur les routes et chemins que je sois cycliste ou cavalier.

Si je suis cycliste ou cavalier, circuler en dehors des chemins peut abîmer certains milieux fragiles et perturber les animaux.



Je respecte l'espace et le partage avec les autres usagers.

Vivons ensemble pour passer un agréable moment en forêt.



Je garde mon chien en laisse.

Nos animaux domestiques peuvent déranger la faune sauvage, en particulier lors des périodes de reproduction et des naissances.



Je respecte la faune sauvage.

Déranger la faune sauvage peut compromettre sa survie. Certains animaux peuvent même devenir dangereux s'ils se sentent menacés.



Je fais attention aux zones et périodes de chasse et, le cas échéant, n'entre pas dans le bois pour ma sécurité.

La chasse permet de maintenir un équilibre forêt-gibier.

IMPORTANT

Pour bien préparer votre sortie en forêt, il est indispensable de prendre contact avec le gestionnaire pour avoir l'autorisation d'utiliser le bois. Il pourra vous indiquer les zones d'accès dans lesquelles mener des activités avec les enfants. Pour le contacter, référez-vous aux pages 10-11 ci-après.

Attention, deux périodes sont plus délicates pour l'organisation d'une sortie en forêt avec un groupe : la période de chasse et celle des naissances.

Le gestionnaire pourra vous indiquer les bonnes démarches à suivre. Il connaît également les jours dédiés à la chasse. Cette information est aussi disponible à l'entrée du bois et souvent à la commune.

Le gestionnaire forestier est un allié de confiance pour une sortie en forêt réussie.

Par ailleurs, vous découvrirez plus globalement les différents métiers liés à la forêt dans le chapitre 2 « Les métiers intervenant dans le cycle sylvicole » (page 27).



J'emporte mes déchets et les jette à la poubelle.

Les déchets polluent les eaux et les sols. La forêt doit rester accueillante pour tous après mon passage.



Je laisse le bois mort au sol.

La décomposition du bois mort permet d'enrichir le sol de minéraux nécessaires à la bonne santé des arbres et de nombreux êtres vivants.



Je cueille avec modération et seulement pour ma consommation personnelle.

Des cueillettes trop importantes peuvent menacer végétaux et champignons.



Je n'escalade pas les tas de bois au risque de me blesser.

Un tas de bois peut se déséquilibrer et m'écraser.



Je fais attention aux chantiers forestiers et m'en tiens éloigné.

Les outils utilisés sont dangereux et un accident est vite arrivé.



Je ne fais pas de feu en forêt.

Les feux de forêt détruisent la végétation mais aussi les animaux.

Bois publics ou bois privés?

Bois publics ou bois privés? Qui gère la forêt dans laquelle je me promène? Comment contacter cette personne? Quelles autorisations demander pour circuler en forêt avec mon groupe?

La forêt a toujours un propriétaire! Il est donc bon de prendre contact au préalable avec celui-ci afin d'éviter certaines mésaventures.

Les forêts dites publiques appartiennent à des collectivités territoriales ou à l'État. La gestion est prise en charge par le DNF (Département de la Nature et des Forêts). Les forêts privées appartiennent à des propriétaires qui soit gèrent eux-mêmes leur forêt, soit délèguent la gestion à un gestionnaire privé professionnel. Parfois, vous pouvez retrouver un panneau à leur entrée annonçant une "propriété privée", mais ce n'est pas toujours le cas. Le meilleur moyen de savoir est de se renseigner soit auprès de la commune, soit sur le site geoportail.wallonie.be/ pour la Wallonie.

1 Sur la page d'accueil, cliquez sur l'onglet «Accéder à WALONMAP»

2 Sur la gauche de l'écran, cliquez sur "Ajouter des données" puis choisissez "Catalogue du Géoportail".

3 Dans la fenêtre de recherche, sous l'onglet "Nature et environnement" et sous le sous-menu "Faune et flore", cliquez sur le petit "+" à gauche de "Limites administratives du DNF".

4 Fermez la fenêtre «Ajouter des données du géoportail de la Wallonie».



5 Recherchez le lieu de la forêt en indiquant l'adresse juste en dessous de "Localiser", sur la gauche de l'écran. Dans la liste des lieux qui apparaît, sélectionnez celui qui convient.



6 Si la zone de l'animation est colorée, cela signifie que la gestion est prise en charge par le DNF, sinon la gestion est privée.

➔ **Si la forêt est publique**: vous pouvez prendre contact avec l'agent des forêts responsable de la zone. Le DNF¹ en Wallonie, l'ANB² en Flandre et l'ONF³ en France chapeautent la gestion des forêts publiques. Pour trouver cet agent en Wallonie, le site internet du **Géoportail** est LA source sûre.

Une fois la zone de l'animation repérée (cfr. étapes décrites dans l'encadré), cliquez sur "Infos", en haut à gauche de la carte, puis cliquez sur la zone de l'animation. Les informations apparaissent sur la droite de l'écran. Dans cette liste d'informations, cliquez sur le petit triangle à droite de "**Limites administratives du DNF**", puis sur le petit triangle à droite de "**Triage**". Cela fait apparaître les coordonnées de l'agent du cantonnement concerné.

➔ **Si la forêt est privée**: renseignez-vous auprès de l'administration communale pour savoir à qui elle appartient. Beaucoup de forestiers privés aiment faire connaître leur forêt et sa gestion.

La rencontre avec un agent du DNF ou tout autre professionnel de la forêt⁴ peut être un moment très enrichissant et convivial pour découvrir le métier de forestier, le monde de la forêt et pour partager un moment d'écoute mutuelle, de transmission d'une passion pour la nature etc. C'est aussi l'occasion pour les enfants d'apprendre à mener une "interview".

En savoir plus :

Si vous souhaitez avoir des données chiffrées sur la forêt telles que la proportion de forêt publique et privée, la proportion de résineux et de feuillus, etc référez-vous au PanoraBois téléchargeable gratuitement. Il est actualisé tous les deux ans par l'Office Économique Wallon du Bois. Il reprend des informations détaillées pour la Wallonie mais également des données générales pour les régions et pays voisins.

<http://www.oewb.be/filiere/panorabois>

1. DNF = Département de la Nature et des Forêts (Région wallonne)

2. ANB = Agentschap voor Natuur en Bos (Région flamande)

3. ONF = Office National des Forêts (France)

4. Certains gestionnaires ou propriétaires sont également guides forestiers. N'hésitez pas à vous renseigner auprès de la Société Royale Forestière Belge (www.srfb.be) pour organiser une animation avec l'un d'eux. Et pour élargir les possibilités de rencontres, cette brochure peut vous être utile : <https://www.foret-pro-bos.eu/fr/publications/publication/14:quels-partenaires-pour-vos-projet-de-re-boisement>

Une forêt, qu'est-ce que c'est ?

Les différents types de forêts

Une forêt est un ensemble d'arbres plus ou moins grands. Les arbres peuvent avoir le même âge ou non, être de la même variété (espèce) ou non. Les arbres peuvent être installés naturellement ou avoir été plantés par l'Homme. La forêt est un milieu où cohabitent naturellement beaucoup d'espèces animales et végétales. Les espèces animales font partie de la faune, et les espèces végétales de la flore.

Les forêts sont des écosystèmes qui ont différentes structures en fonction du sol, du climat, des perturbations naturelles ou de l'intervention de l'Homme. En effet, chaque espèce (essence) d'arbre a besoin de conditions spécifiques pour se développer. On ne retrouve donc pas les mêmes types d'arbres d'une région à l'autre du globe. Il existe tout un vocabulaire pour décrire ces différents paysages forestiers.

Les deux grandes catégories d'arbres

On distingue deux grandes catégories d'arbres en fonction de leurs feuilles et de leurs fruits :

Les résineux

Les arbres résineux, ou conifères, ont des feuilles aciculaires (en forme d'aiguilles) ou squamiformes (en forme d'écailles). Celles-ci sont persistantes (sauf pour les mélèzes), c'est-à-dire qu'elles restent vertes en hiver. Leurs graines sont principalement portées par des cônes. On les appelle résineux car ils fabriquent une résine collante et odorante.

Les feuillus

En opposition aux résineux, les arbres feuillus possèdent des feuilles plates et larges. Sous notre climat, ces arbres perdent leurs feuilles chaque automne à l'exception de quelques espèces comme le houx et le buis. Leurs graines sont contenues dans les fruits.

Les types de forêts retrouvées sous notre climat

Équienne

Une forêt équienne est composée d'arbres qui ont sensiblement le même âge ; leur hauteur et circonférence sont similaires. Ce type de forêt provient souvent de plantations composées d'une espèce très majoritaire (principalement des résineux).

Inéquienne

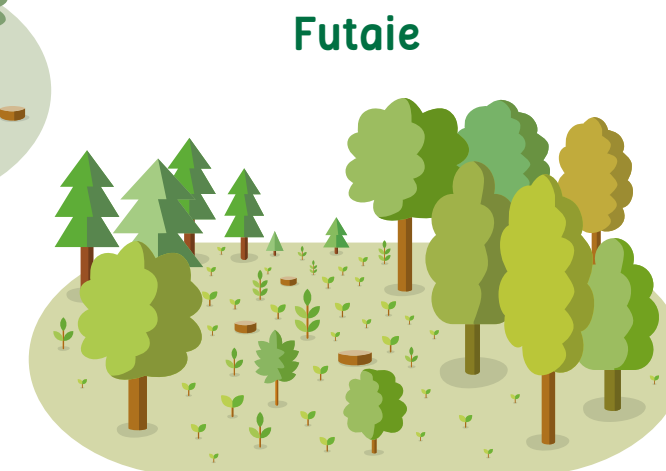
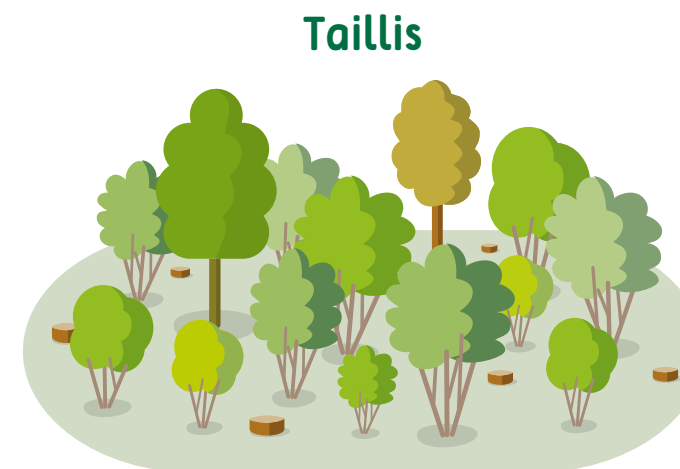
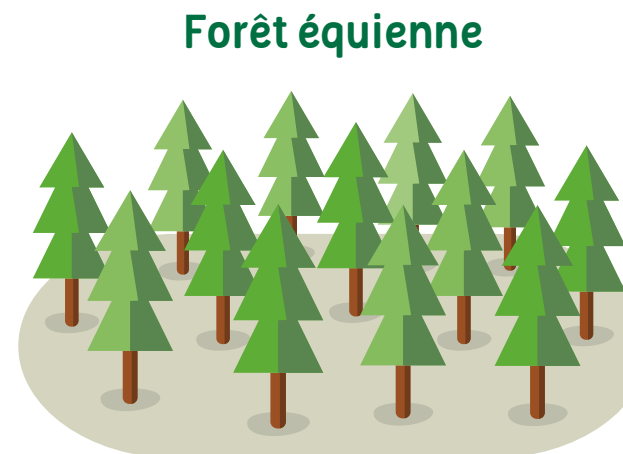
Il s'agit d'une forêt qui comprend des arbres d'âges variés. Les hauteurs et les circonférences sont donc différentes. La composition des espèces peut être multiple.

Taillis

Une forêt composée de jeunes arbres issus de rejets d'un arbre anciennement coupé (la souche de l'arbre donne de nouveaux arbres). Les coupes y sont régulières et le bois sera utilisé principalement comme bois de chauffage.

Futaie

Une forêt composée d'arbres d'âges différents allant de zones de semis (graines tout juste germées) jusqu'à des arbres de grandes dimensions. La coupe des plus gros arbres met en lumière des zones dans la forêt, appelé trouées, qui permettent la germination de graines qui, plus tard, donneront des arbres adultes.



QUELQUES FORÊTS PARTICULIÈRES

Hêtraie : forêt de hêtres

Chênaie : forêt de chênes

Douglasaie : forêt de douglas

Pessière : forêt d'épicéas

Charmaie : forêt de charmes

Boulaie : forêt de bouleaux

Les différents étages de la forêt

On distingue quatre étages ou **strates** de végétation dans les écosystèmes forestiers :

- **La strate muscinale** : des mousses et des champignons ;
- **La strate herbacée** : des plantes, des fougères et des hautes herbes ;
- **La strate arbustive** : des arbrisseaux (plantes ligneuses inférieures à 4 mètres de haut, qui se distinguent des arbustes par leur absence de tronc), des arbustes et des buissons ;
- **La strate arborescente** : des arbres adultes.

Comment une forêt se forme-t-elle ?

La succession écologique d'une forêt décrit le processus naturel d'évolution et de développement de l'écosystème en 4 grandes étapes, depuis son stade initial (sol nu) vers son stade final dit « climax », c'est-à-dire son état d'équilibre (jusqu'à la prochaine perturbation).

Stade initial

Les premiers organismes qui viennent s'installer sur un terrain nu ou sur la roche sont des organismes microscopiques, des bactéries qui n'ont pas besoin de sol pour se développer. Par la

suite, ils seront rejoints par des lichens qui forment une première couche organique lors de leur décomposition. La roche sous-jacente va, elle aussi, progressivement se dégrader (sous l'action de la pluie, du gel et des acides sécrétés par ces premiers organismes) et apporter ainsi de la matière minérale à cette première couche organique. Ce premier sol permettra le développement des plantes simples, essentiellement des mousses.

Stade herbacé

Le même processus se répète alors : la décomposition de la matière organique de ces plantes simples fournira

le substrat nécessaire à l'apparition des premières graminées, plantes aux racines courtes mais nombreuses, qui se cramponnent fermement au sol. À leur tour, ces plantes produiront un humus de qualité, pouvant accueillir les premiers végétaux ligneux.

Stade arbustif et arrivée des premières espèces ligneuses

Les plantes ligneuses se caractérisent par leur tige solidifiée grâce à la lignine (composé chimique qui est une des composantes principales du bois, avec la cellulose et l'hémicellulose). Ils s'agit donc des premiers arbustes et buissons. Au fur et à mesure, le sol va continuer à se développer pour permettre l'arrivée des premiers arbres. On y retrouve souvent le bouleau, espèce "pionnière" qui aime la lumière, pousse rapidement et constitue un premier couvert arboré.

Stade climacique

De nouvelles espèces d'arbres, qui apprécient plus l'ombre, prennent ensuite racine (chênes et hêtres dans nos forêts tempérées) et la pénombre créée par ces grands végétaux favorise les plantes des sous-bois (fougères, etc). Ce processus de remplacement d'arbres par d'autres espèces ligneuses se répète régulièrement dans la forêt mature, dès la chute d'un arbre, lors d'un incendie... jusqu'à l'ouverture d'une nouvelle clairière et le retour aux stades inférieurs.

Ce dernier stade est dit « climacique », état d'équilibre stable et durable du monde végétal avec son milieu.

Différents types d'insectes, d'oiseaux et de mammifères apparaissent au

fur et à mesure des changements de stade, en fonction du paysage plus ou moins ouvert par le couvert ligneux. Ce qui était initialement un sol nu est désormais colonisé par une large variété d'organismes vivants.

Les différents habitants de la forêt

Un écosystème forestier regroupe les êtres vivants, la **biocénose** (animaux et végétaux), et l'environnement dans lequel ils vivent et interagissent, le **biotope**.

Ces êtres vivants sont reliés entre eux par des réseaux alimentaires (ou réseaux trophiques) qui représentent une combinaison de plusieurs chaînes alimentaires. La chaîne alimentaire est une suite de relations alimentaires entre les êtres vivants : chaque être vivant en mange un autre pour assurer sa survie. Une chaîne alimentaire est le résultat des interactions entre trois catégories d'organismes :

- les **producteurs** (la plupart du temps des végétaux, comme les arbres par exemple) capables de produire leur propre énergie principalement via la photosynthèse ;
- les **consommateurs** (les animaux tels que le sanglier ou le lapin) mangent un autre élément pour en prélever de l'énergie. Les herbivores, les carnivores, les omnivores et les grands carnassiers appartiennent à cette catégorie ;
- les **décomposeurs** (les bactéries, champignons, certains insectes,

etc.) complètent ce cycle de la vie en dégradant les matières organiques générées par les deux catégories ci-dessus. Cette matière organique peut ainsi à nouveau être utilisée par les producteurs.

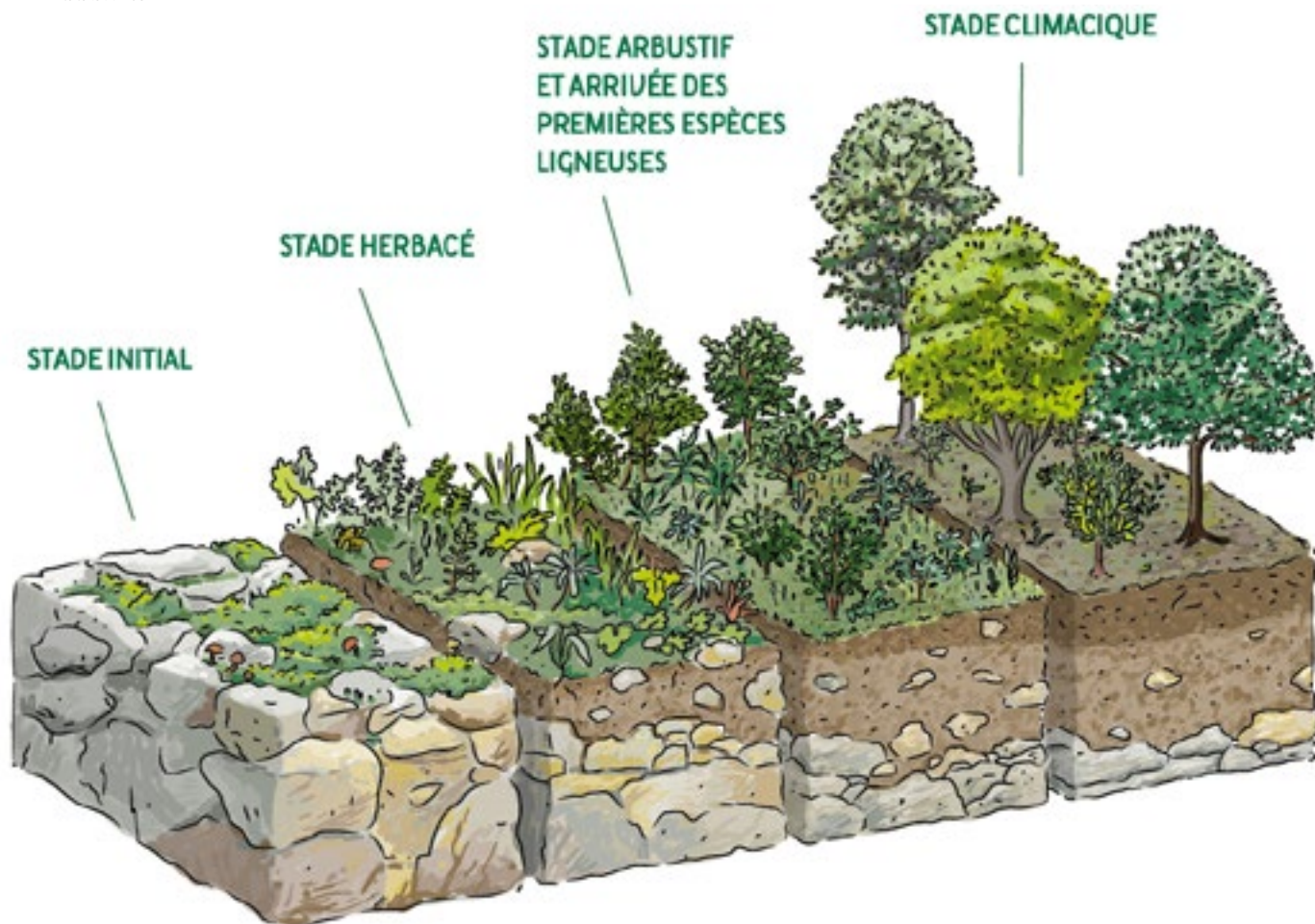
Ces chaînes alimentaires permettent de maintenir l'équilibre de l'écosystème : les producteurs fournissent les éléments dont ont besoin les consommateurs, et les décomposeurs dégradent et recyclent les matières organiques produites par ces deux catégories. Chaque maillon de la chaîne possède donc un rôle essentiel.

Et le sol...

L'arbre, comme tous végétaux, ne peut pas se déplacer pour se nourrir. Ses racines puisent dans le sol les éléments minéraux nécessaires à sa croissance. Si on regarde délicatement le sol, c'est comme une éponge : il y a une multitude de trous de tailles différentes. Ces petites loges sont remplies d'air pour permettre la vie. De petits insectes et des vers de terre y habitent. C'est leur activité qui permet de nourrir les végétaux. En effet, en mangeant les feuilles tombées au sol ainsi que les petits bouts de branche, les animaux enrichissent le sol en éléments minéraux, indispensables au développement des plantes.

Si on observe le sol minutieusement, étage par étage, on peut voir que les éléments sont de plus en plus décomposés. C'est principalement dû à toute la vie qu'on peut retrouver dans le sol.

Le sol, garde-manger des végétaux, écosystème à lui tout seul, doit être préservé au même titre que les végé-

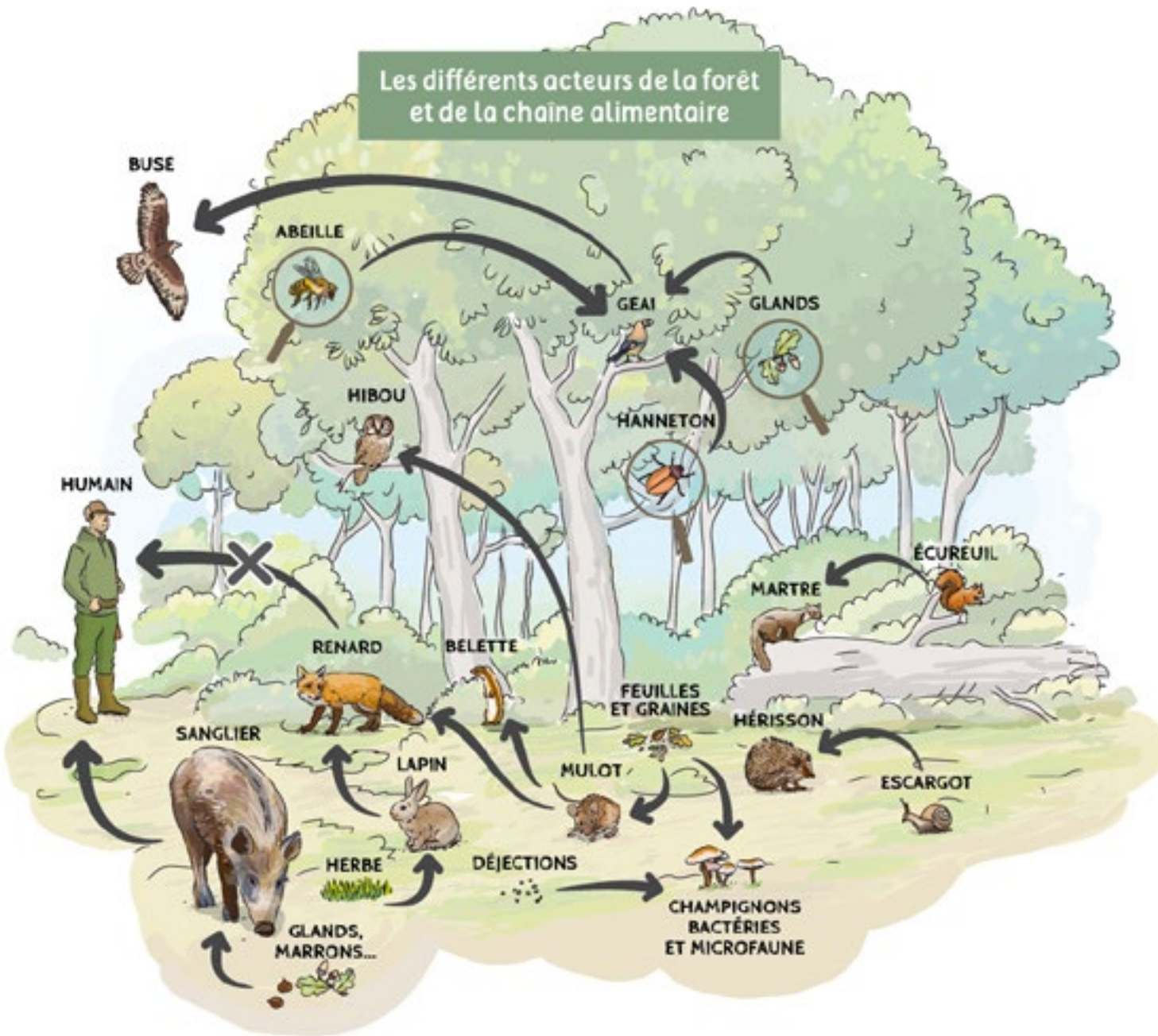


taux qu'il supporte. Si on l'écrase en marchant ou en roulant dessus, comme on peut écraser une éponge avec nos mains, on détruit toutes les petites loges d'air qui le compose et qui permettent la vie. Ce phénomène, c'est ce qu'on appelle le **tassement du sol**. Pour

limiter ces dégâts, les travailleurs forestiers veillent à se déplacer uniquement sur des chemins bien délimités. Ce sont ces mêmes chemins que vous pouvez utiliser pour vous promener. En effet, lorsque de nombreuses personnes marchent en forêt régulièrement, l'effet

pour le sol est comparable au passage d'une machine. Limiter tous ces tassements uniquement sur les chemins est essentiel pour préserver les sols ainsi que la forêt qu'ils supportent.

Les différents acteurs de la forêt et de la chaîne alimentaire



Coup de projecteur sur l'arbre

Table, papier, charpente, etc. ; le bois est visible partout autour de nous. Mais le bois, c'est bien plus encore. L'arbre, comme les autres organismes de la forêt, est un être vivant : il grandit, respire, se nourrit, interagit avec son milieu, produit des déchets, s'adapte à son environnement et se reproduit.

Les différentes parties de l'arbre

Chaque partie de l'arbre est utile à son bon fonctionnement.

Les racines

Les racines constituent un réseau très développé, qui occupe une surface bien plus importante que l'ensemble des branches. Elles sont indispensables à l'ancrage dans la terre et parfois même au niveau de sols rocheux.

Leur fonction est de puiser l'eau et les sels minéraux dans le sol ainsi que de fixer solidement l'arbre à son support. On distingue les racines principales, le chevelu (ensemble des racines

secondaires) et les poils absorbants fixés sur les racines secondaires.

Le phénomène qui permet à l'arbre de transformer l'eau et les sels minéraux en nourriture s'appelle la **photosynthèse** (voir page 22).

Le tronc

Grâce à sa dureté et sa solidité, permet à l'arbre de se maintenir à des hauteurs importantes sans plier. Il est composé de plusieurs couches et d'une multitude de vaisseaux qui transportent la sève (eau et sels minéraux) dans toutes les cellules qui en ont besoin.

On distingue :

- **Le duramen** : composé de cellules mortes, parfois imprégnées de substances colorantes, de tanins et d'antiseptiques. C'est l'armature générale de soutien de l'arbre ;
- **L'aubier** : ensemble de vaisseaux qui transportent la sève brute vers le haut de l'arbre ;
- **Le cambium** : permet au tronc de s'accroître en diamètre. Ses cellules produisent une nouvelle couche d'aubier (ou bois jeune) vers l'intérieur et du liber vers l'extérieur ;
- **Le liber (ou phloème)** : ensemble de vaisseaux qui permettent à la sève élaborée de redescendre vers les racines.

L'écorce

L'écorce est la partie externe et protectrice du tronc et des branches. Elle isole l'arbre des trop grandes différences de température, des insectes, de certains parasites et animaux et évite une trop grande déperdition d'eau.

Le houppier

Le houppier, ou couronne, est la partie de l'arbre constituée d'un ensemble structuré de branches, situées au-dessus du tronc.

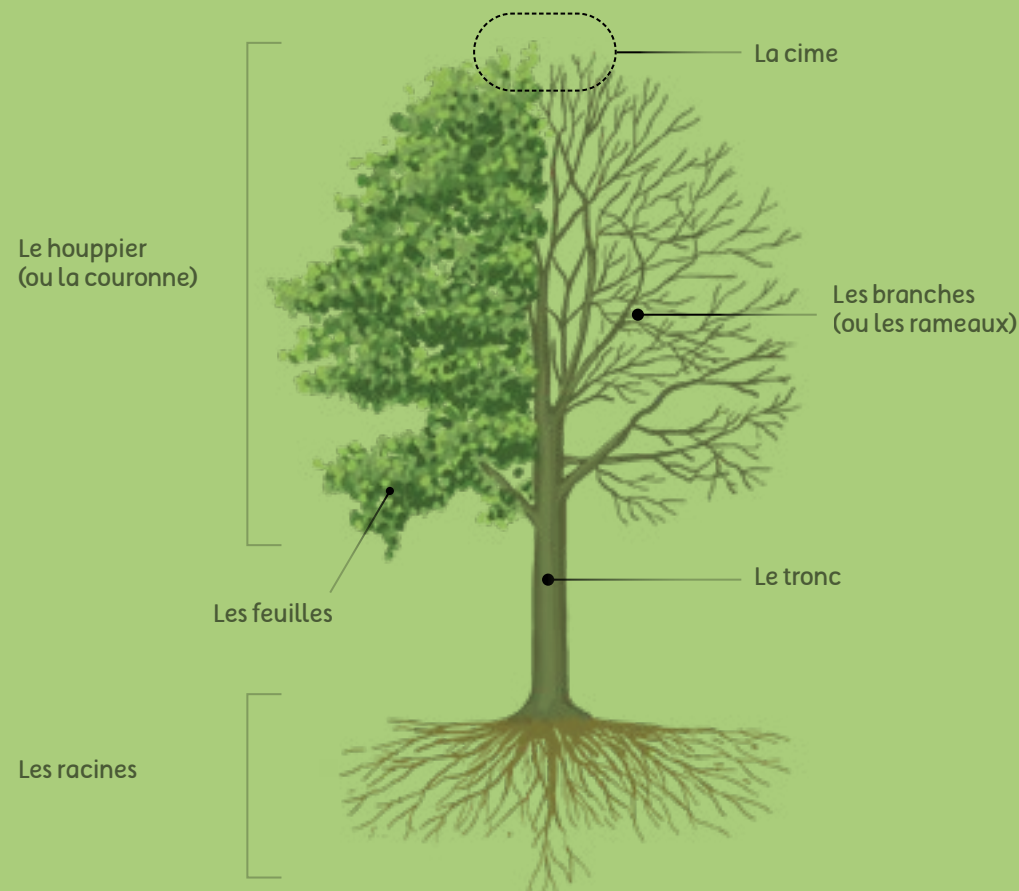
La cime

La cime est l'extrémité supérieure de l'arbre et elle est le plus souvent pointue.

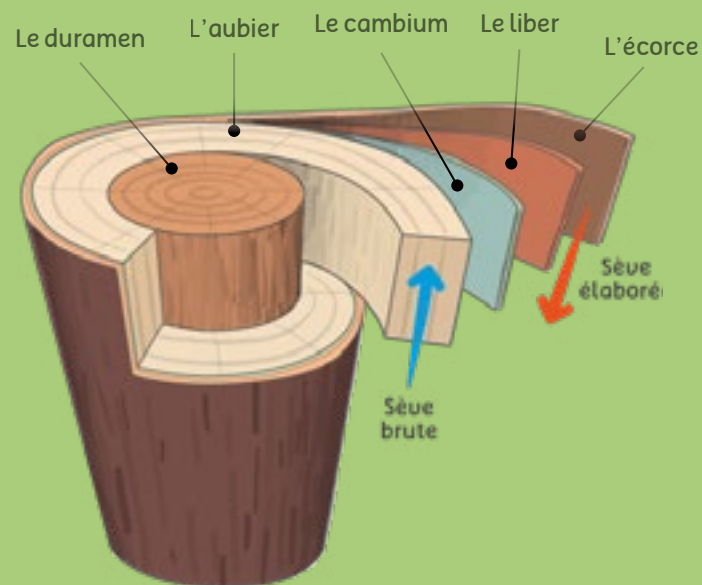
Les feuilles

En très grand nombre, elles sont disposées sur les rameaux (branches) de façon à recevoir le maximum de lumière. Leurs fonctions sont de fabriquer la sève élaborée pour nourrir toutes les parties de l'arbre, de permettre les échanges gazeux au niveau de leurs stomates (lors de la respiration et de la photosynthèse, voir page 16) et de réguler la proportion d'eau présente dans l'arbre par le phénomène d'évapotranspiration.

Les différentes parties de l'arbre



Anatomie du tronc



Les différentes espèces d'arbres

Comment reconnaître les différents arbres?

Bien souvent, pour reconnaître un arbre, on observe seulement ses feuilles. Mais les apparences peuvent être trompeuses ; certains arbres de différentes espèces ont des feuilles très similaires et un arbre peut produire plusieurs feuilles atypiques.

Les feuilles demeurent un très bon critère mais on diminue le risque de faire une mauvaise identification si l'on observe d'autres éléments comme l'écorce, les bourgeons, les fruits, les rameaux (branches), la silhouette ou l'habitat.

Avant de nous intéresser aux caractéristiques spécifiques de l'une ou l'autre essence, rappelons-nous tout d'abord la distinction générale entre arbres résineux et feuillus (voir page 12 - les différents types de forêts).

Quels sont les principaux résineux que l'on peut trouver dans nos régions?

La majeure partie des résineux de nos régions ont des feuilles en aiguilles. Pour identifier la famille à laquelle appartient l'arbre que l'on a en face de soi, il suffira donc d'observer la forme de ses aiguilles ainsi que les cônes (structure reproductrice contenant les graines), à l'aide de tous nos sens.

Si ses aiguilles sont disposées en brosse autour du rameau et piquent, il s'agit sûrement de l'**épicéa**, l'essence la plus importante en Europe. Ses cônes pendent vers le sol et ont la forme de carottes. Pour ne pas se tromper avec le sapin, facile, les aiguilles du **sapin** sont disposées sur deux rangs, donnant au rameau une apparence plate, et ses cônes sont dressés. De plus, l'écorce de l'épicéa s'écaille facilement et a une couleur brune alors que celle du sapin est grise et lisse.

Si ses cônes sont pendants et si ses aiguilles sont douces, souples et ont l'odeur de la citronnelle quand on les froisse, il s'agit du **douglas**. Il se reconnaît également aux pustules qui parsèment son écorce jeune et qui sont gorgées de résine à l'odeur de citronnelle et d'ananas. Le douglas est excellent en infusion!⁵

Si ses aiguilles sont molles, d'un vert clair, groupées en bouquet et que ses cônes sont petits et ronds, vous avez là un **mélèze**. C'est le seul résineux à perdre toutes ses aiguilles chaque année.

Voici à présent des critères pour reconnaître les grands arbres feuillus le plus souvent rencontrés dans nos forêts :

On l'a dit, observer les feuilles d'un arbre peut être une piste parmi d'autres pour nous aider à l'identifier. Cinq grandes "familles" de feuilles sont présentes dans nos régions :

- Les **feuilles composées** (comme les feuilles du marronnier, du frêne ou du sorbier)
- Les **feuilles lobées** (comme pour le chêne ou l'érable⁶)
- Les **feuilles triangulaires**
- Les **feuilles ovales**
- Les **feuilles en forme de cœur** (comme celles du noisetier par exemple, velues au toucher)

Pour reconnaître un arbre, on peut également observer ses fruits. Les glands permettront de distinguer le **chêne**, les petites baies rouges (couplées à des feuilles composées) le **sorbier** tandis que les samares en "hélicoptère" indiquent un **érable**, les faines un **hêtre**...

Les bourgeons peuvent être aussi un bon indicateur. C'est le cas par exemple pour le **frêne**, reconnaissable, été comme hiver, à ses bourgeons noirs caractéristiques. Si on a affaire à des bourgeons plutôt longs, fins et pointus, il s'agira du **hêtre**.

Enfin, l'écorce est porteuse de précieux indices. Une écorce blanche qui se détache en lamelles? Voilà un **bouleau**! Un tronc gris et lisse mais cannelé, comme si on pouvait apercevoir ce qui ressemble à des muscles? Voici un **charme**!

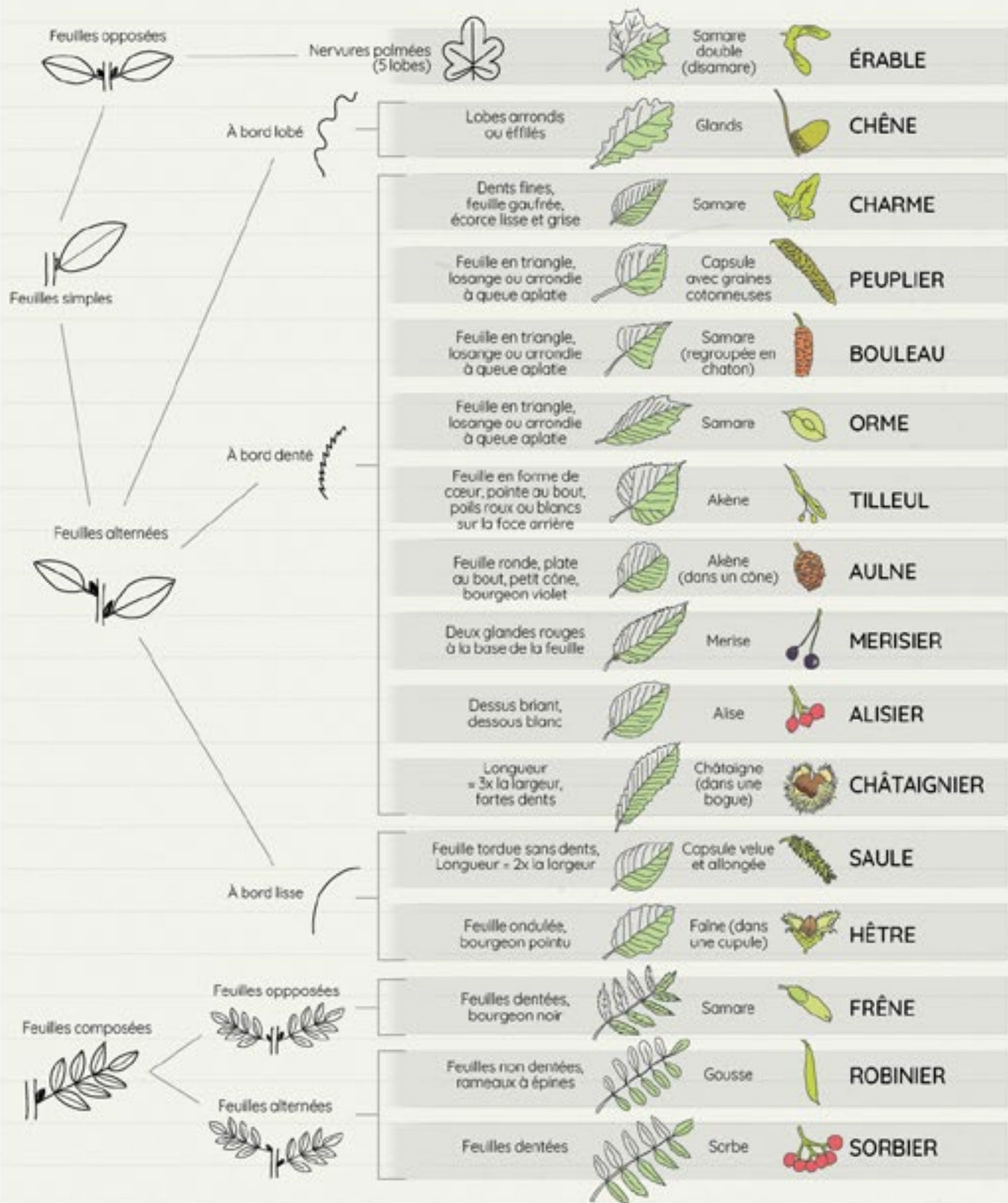
Certains autres éléments comme les chatons, fleurs de certains arbres, peuvent permettre de retrouver le bouleau ou le noisetier. Ceux du **noisetier** peuvent d'ailleurs se déguster cuit et nappé de chocolat. Miam!⁷

5. Pour réaliser une infusion aux arômes d'agrumes, rien de plus simple! Laissez infuser les aiguilles de Douglas dans de l'eau chaude avec une cuillère de miel. Lors de la récolte, il est préférable de choisir les aiguilles les plus jeunes qui sont plus claires et tendres.

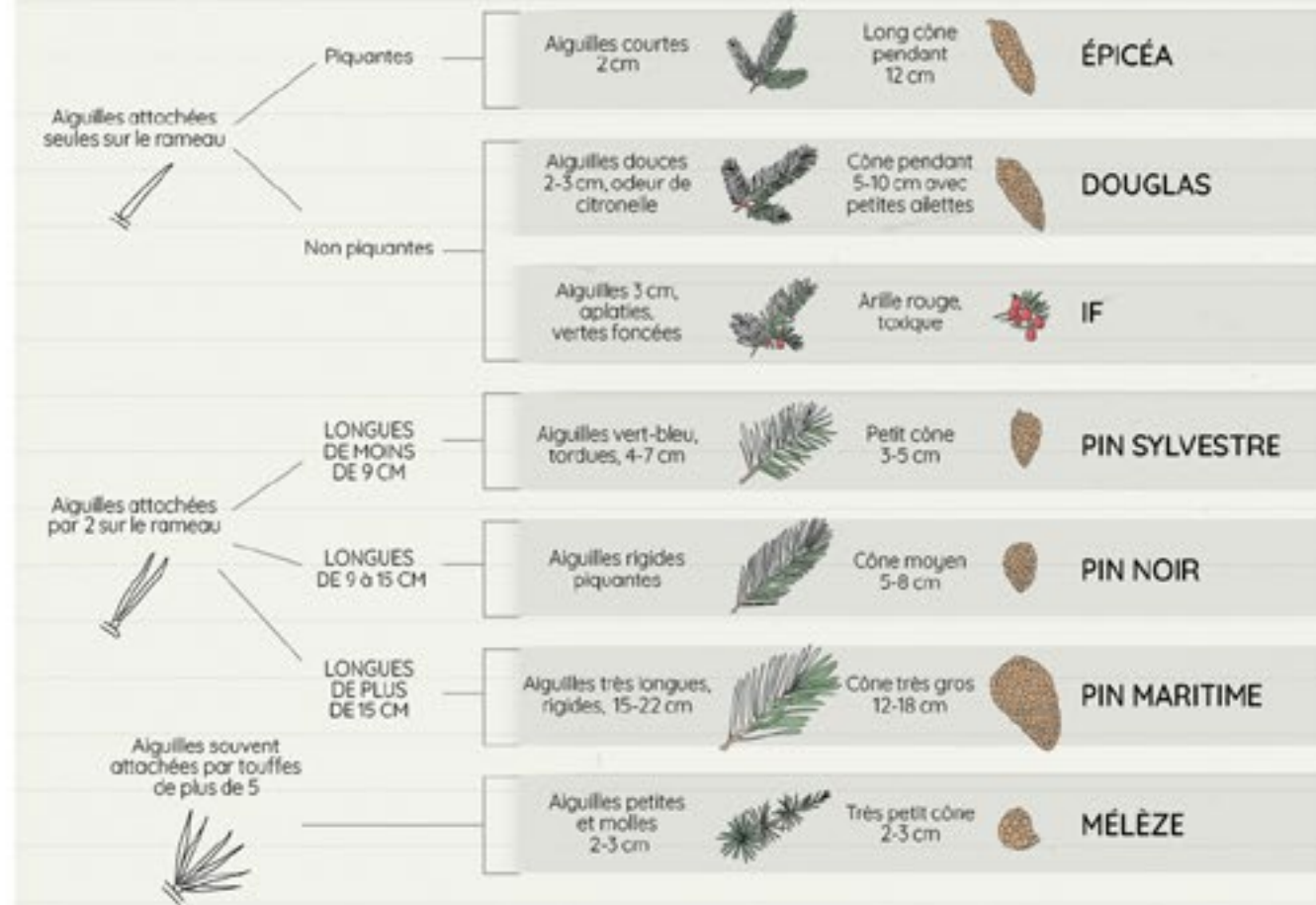
6. Pour reconnaître la feuille d'érable, pensez au drapeau du Canada.

7. Les chatons du noisetier apparaissent à la fin de l'hiver. Récoltez-en délicatement une petite vingtaine avec vos élèves, faites fondre 100g de chocolat noir au bain marie, trempez vos chatons dans le chocolat et laissez-les durcir sur du papier sulfurisé. Plaisir garanti! Recette de <https://cuisinesauvage.org/recipe/chatons-au-chocolat/>

Comment reconnaître les feuillus



Comment reconnaître les résineux



Panneaux réalisés à partir des clés d'identification des feuillus et des résineux, élaborées par l'Office National des Forêts (France)

Comment l'arbre grandit-il?

Le principe de la photosynthèse

La **photosynthèse**, c'est la réaction photochimique qui permet aux arbres et aux plantes de vivre et se développer.

L'arbre vit, il doit donc se nourrir! Il est nourri à la fois par ses racines et par ses feuilles.

Pour qu'un arbre pousse, il faut :

- du soleil (énergie lumineuse);
- de l'eau et des sels minéraux (qui viennent de la terre par les racines);
- et du gaz carbonique (le dos des feuilles est criblé de petits trous par lesquels rentre le gaz carbonique [CO₂] de l'air).

Ces trois éléments (énergie solaire, le CO₂ capté dans l'air et l'eau provenant du sol) sont transformés en sucres, pour nourrir la plante, et en **oxygène (O₂)**, rejeté dans l'atmosphère.

Cette réaction est possible grâce aux **molécules de chlorophylle** présentes dans les cellules des feuilles (ce qui leur donne d'ailleurs leur couleur verte) qui, sous l'action du soleil, vont casser les **molécules d'eau (H₂O)** et celle de **dioxyde de carbone (CO₂)** et les transformer pour produire des **molécules de sucre (C₆H₁₂O₆)** et rejeter de l'**oxygène (O₂)**.

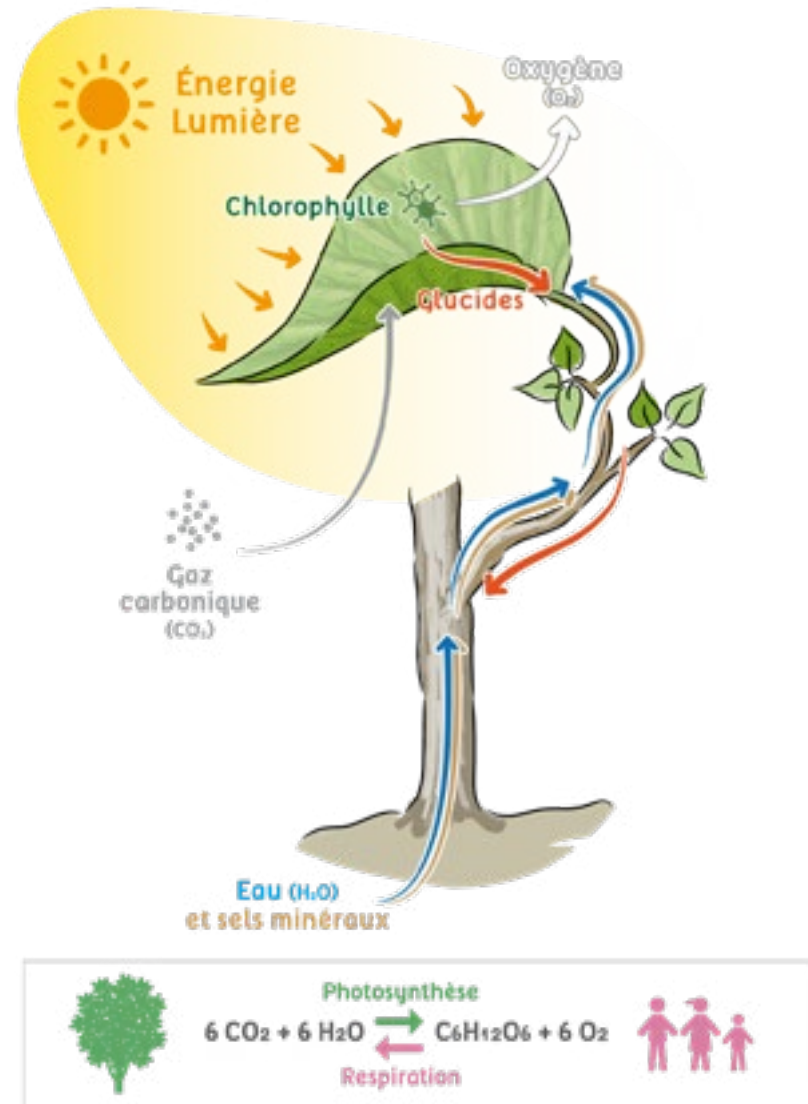
Le **sucré** va être utilisé par la plante pour se nourrir et grandir. Les arbres l'utilisent donc pour fabriquer du bois.

Quant à l'**oxygène**, il nous est indispensable à nous, les êtres vivants (dont les hommes et animaux).

Lorsque nous respirons, nous transformons l'oxygène que nous absorbons, en **gaz carbonique**. Ce gaz carbonique, que nous rejetons à notre tour dans l'air (processus de la **respiration**), est quant à lui nécessaire et essentiel à la croissance des plantes et des arbres.

Il s'agit donc d'un échange "gagnant-gagnant" entre les espèces végétales d'une part et les espèces animales, dont nous faisons partie.

En l'absence de végétaux, il n'y a pas de photosynthèse, donc pas d'oxygène produit et disponible dans l'atmosphère, donc pas de vie possible. Les végétaux sont également indispensables afin de capter le CO₂ que rejette la combustion des énergies fossiles (voir page 36-37).



L'arbre, un écosystème à lui tout seul

Climat et milieu

L'arbre est un purificateur d'air; il absorbe du gaz carbonique et rejette de l'oxygène. Certaines études indiquent que l'arbre réduit également les gaz polluants et capte en partie les fines particules en suspension dans l'air.

Par sa taille, l'arbre crée un ombrage important qui rafraîchit localement l'environnement. L'action de la photosynthèse va également diminuer la chaleur autour de l'arbre. Au pied d'un arbre, l'air est souvent plus frais.

Les arbres vont servir de brise-vent et freiner l'érosion du sol: leurs racines et radicelles contribuent à tenir le sol en place. Par exemple, les racines de l'Aulne vont renforcer les berges des cours d'eau. Grâce aux racines, les sols vont être plus perméables: l'eau pourra être plus facilement stockée en profondeur.

Par ailleurs, certains arbres sont également capables de capter certains métaux lourds et autres polluants du sol par leurs racines. Cette capacité permet de diminuer légèrement la pollution des sols.

Accueil de la faune

Mais plus encore, grâce à lui, la faune et la microfaune peuvent se développer. Ce qui est très bénéfique pour la biodiversité! Son feuillage, son tronc et ses racines fournissent de la nourriture pour de nombreux animaux. Il est aussi un refuge, un lieu de transit et met à disposition des zones ombragées grâce à son feuillage.

Les mousses et lichens se trouvant près ou sur les arbres abritent et nourrissent une multitude d'insectes et de petits animaux qui sont nécessaires au bon fonctionnement de la chaîne alimentaire et de l'écosystème.

Chaque espèce d'arbre va avoir ses adeptes. Les épicéas sont les arbres préférés du roitelet huppé, par exemple. Le pouillot siffleur, lui, ne jure que par les hêtres et les vieux chênes. Car oui, l'âge des arbres compte aussi.

Même mort, l'arbre continue d'attirer de nombreux êtres vivants. Il peut servir d'abri aux crapauds, salamandres, musaraignes et mulots. Des champignons et mousses lui poussent dessus. Les coléoptères pondent leurs larves qui, elles, creusent des galeries. Les punaises et cloportes adorent se glisser sous son écorce pendant que les pics vont creuser le bois pour attraper toutes les petites larves d'insectes. C'est pourquoi en forêt, le gestionnaire va laisser quelques arbres morts, qui ne sont pas dangereux pour les promeneurs, sur pied ou à terre. En effet, le code forestier impose de laisser deux arbres morts par hectare et un arbre d'intérêt biologique (qui peut héberger un pic par exemple) pour deux hectares.

Accueil de la flore

Les arbres se développent dans un environnement qui leur convient, c'est-à-dire que le sol sur lequel il repose et le climat lui sont bien adaptés. L'arbre étant le plus grand, par sa taille et son feuillage, il va créer ce qu'on appelle une **ambiance forestière**. Par exemple, un chêne ou un hêtre ont un feuillage très dense, peu de lumière peut donc traverser ses feuilles pour arriver au sol.

À l'inverse, le bouleau et le peuplier ont des feuillages légers et la lumière parvient dès lors jusqu'au sol. Cette différence de lumière qui arrive à atteindre le sol et les caractéristiques du sol sur lequel l'arbre est installé vont influencer toutes les autres espèces de végétaux qui vont se développer.

Par exemple, l'Aulne a un feuillage léger et se développe dans des zones avec de l'eau. Dans une zone où l'on retrouve cette espèce, la reine des prés (*Filipendula ulmaria*) sera souvent présente.

À l'inverse, le Chêne sessile se plaît dans un environnement plus sec et son feuillage est plus important. Sur un sol sec et sous l'ombre des Chênes, on retrouvera alors des myrtilles. Si le sol est moins sec, on pourra par exemple retrouver des framboisiers.

L'HOMME ET LA FORÊT

La forêt, espace de loisirs, de production de bois et haut lieu de biodiversité, nous apporte ressourcement, air pur et émerveillement. De tout temps, l'Homme profite de ses bienfaits.

Les pratiques de l'Homme, tant au Moyen Âge, où la forêt était la source de nombreux droits d'usage (pâturage, récolte de bois), qu'au XVI^e siècle, avec la satisfaction des nouvelles exigences industrielles (verreries, forges, papeteries...), ont conduit à une surexploitation des surfaces boisées. Par la suite, aussi bien en France qu'en Belgique, des écrits propres à chaque pays vont permettre de légiférer sur la gestion forestière afin de préserver cette ressource précieuse. Leurs objectifs sont communs : produire un bois de qualité et assurer une ressource durable tenant compte des dimensions économiques, écologiques et sociales de la forêt.

En Belgique, cette législation est reprise dans le Code forestier datant de 1854 et mis à jour en 2008. Le Code forestier s'applique à l'ensemble des bois et forêts. Depuis l'édition de ces textes de lois, les surfaces forestières n'ont fait qu'augmenter dans ces pays, mettant en avant tout leur intérêt.

Ces lois sur la gestion forestière ont été mises en place afin d'encadrer les propriétaires privés ou publics et ce, dans le but d'assurer la pérennité de la forêt.

Une forêt, pourquoi la gérer?

La forêt gérée durablement doit remplir trois grandes fonctions : économique, écologique et sociale. Tout au long de son cycle de vie, la forêt va pouvoir remplir ces fonctions grâce aux connaissances et à la technique du gestionnaire forestier, garant notamment d'une production de bois local indispensable à toute une filière (l'ensemble des métiers du bois).

Une forêt peut croître seule, mais pour remplir ces 3 fonctions, il est indispensable qu'elle soit suivie tout au long de sa vie par des interventions humaines. Afin de se développer dans les meilleures conditions, un arbre a besoin de lumière. Le garde ou gestionnaire forestier est chargé de sélectionner les arbres de meilleure qualité et de libérer de la place autour d'eux pour favoriser leur croissance. Très vite, quand on fait référence à la gestion forestière et à la sylviculture (science des arbres), les termes techniques forestiers s'inventent autour de la table. Charabia pour bon nombre de personnes, ils témoignent de toute l'organisation et de la technicité que revêtent toutes les étapes de croissance de la forêt de même que toutes les opérations de travaux forestiers qui y sont liées.

Les trois grands rôles de la forêt durable

ÉCONOMIQUE

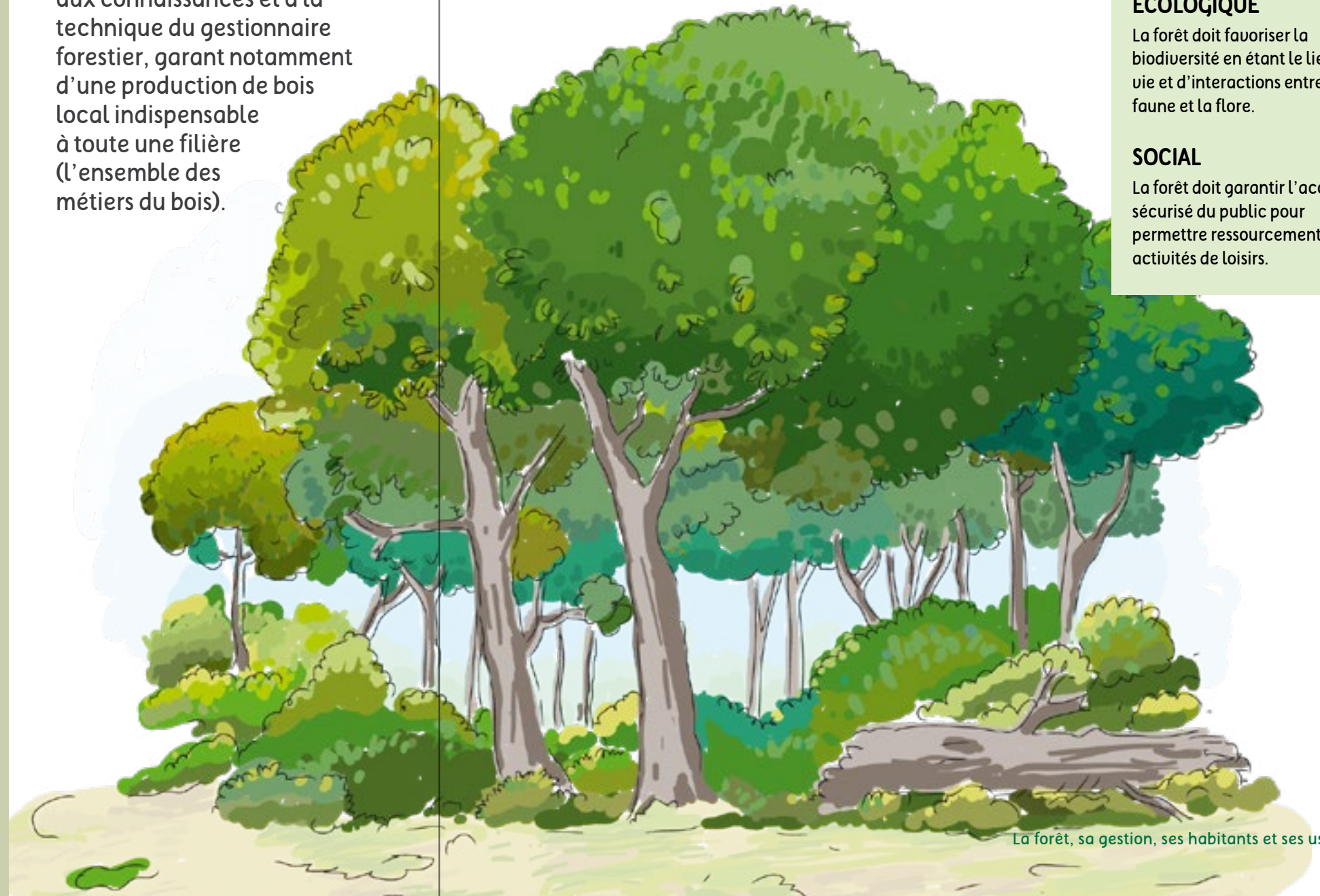
La forêt doit produire du bois de qualité qui permet d'assurer une rentrée financière pour le propriétaire et du travail pour toute la filière bois.

ÉCOLOGIQUE

La forêt doit favoriser la biodiversité en étant le lieu de vie et d'interactions entre la faune et la flore.

SOCIAL

La forêt doit garantir l'accueil sécurisé du public pour permettre ressourcement et activités de loisirs.



Une plongée rapide dans le cycle sylvicole et son jargon, ça vous tente ?

Étape 1

Renouveau

Tout arbre provient soit de la **germination naturelle** d'une graine en forêt, soit de la **plantation** d'un plant issu d'un lieu de culture appelé **pépinière**.

Étape 2

Croissance

Au stade juvénile, les arbres sont souvent très proches les uns des autres ont besoin de lumière pour continuer à croître. Pour maximiser la qualité du bois des arbres en croissance, les arbres à retirer sont marqués (**martelage**) et abattus; c'est l'**éclaircie**.

Cette opération permet de donner progressivement de la lumière aux arbres de meilleure qualité. Elle se reproduira périodiquement durant toute la vie du peuplement d'arbres.

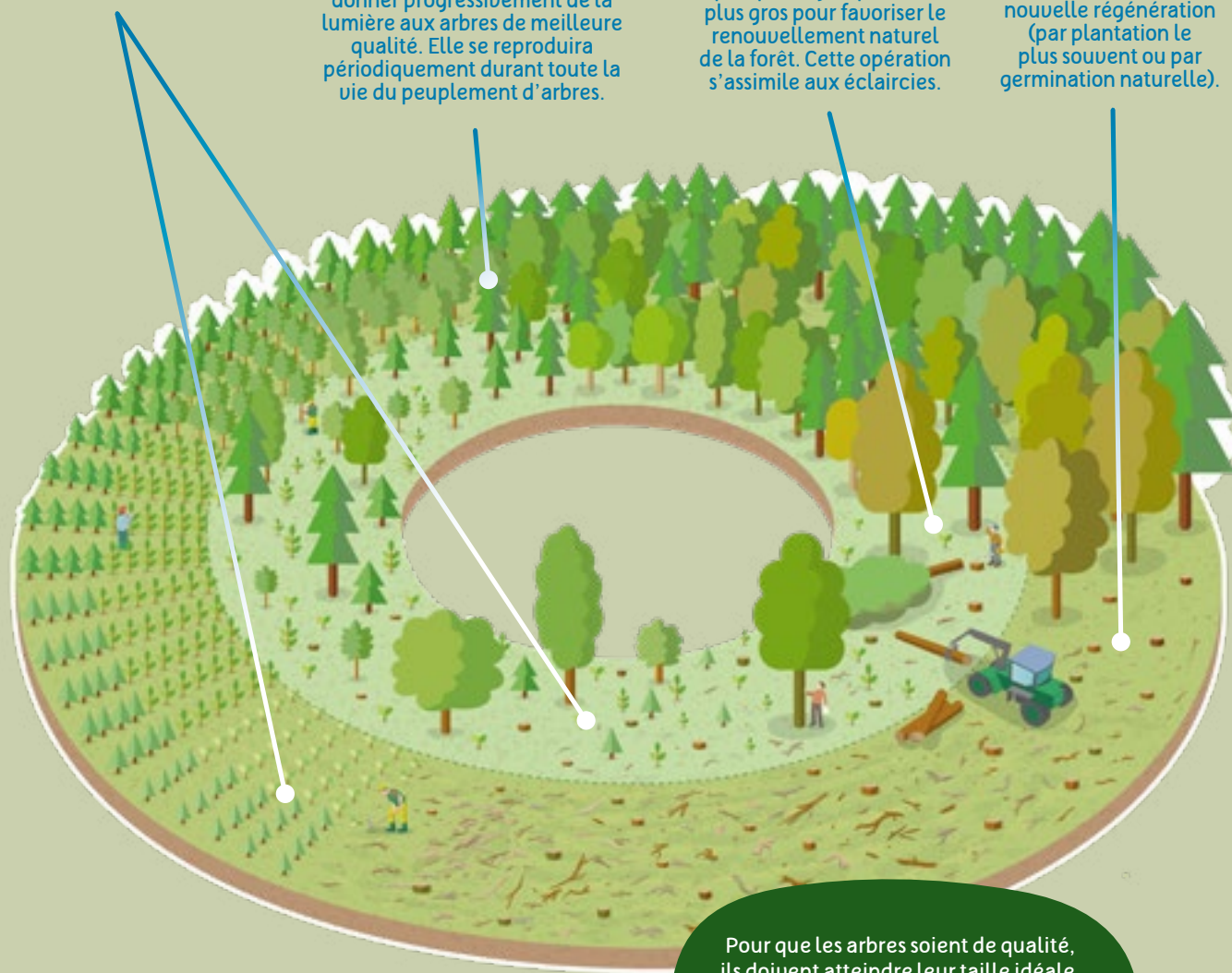
Étape 3

Récolte

Lorsque les arbres sont suffisamment gros, deux choix s'offrent au gestionnaire :

Soit la **coupe progressive d'ensemencement** qui consiste à sélectionner quelques sujets parmi les plus gros pour favoriser le renouvellement naturel de la forêt. Cette opération s'assimile aux éclaircies.

Soit la **mise à blanc** qui consiste à exploiter l'ensemble des arbres et remettre à nu le terrain avant une nouvelle régénération (par plantation le plus souvent ou par germination naturelle).



Pour que les arbres soient de qualité, ils doivent atteindre leur taille idéale. Selon l'espèce, cela peut prendre entre 30 et 200 ans. Les plantations d'aujourd'hui seront donc récoltées par les générations futures de forestiers.



Les métiers intervenant dans le cycle sylvicole

Afin d'assurer une gestion durable de nos forêts, de nombreux professionnels sont au service de celles-ci et interviendront à différentes étapes de son cycle de vie.

Chaque propriétaire, quel que soit son profil (public ou privé, propriétaire de quelques ares à quelques milliers d'hectares), fera appel à divers spécialistes qui travailleront main dans la main sous le regard expert du gestionnaire forestier.

Si on ne fait pas appel à la régénération naturelle, en vue de préparer la forêt de demain, le/la **pépiniériste**, après s'être procuré(e) des graines (principalement via le Comptoir Forestier de Wallonie),



Carla prépare les bébés arbres. Elle est **pépiniériste**.

réalisera ses semis (habituellement au printemps). C'est alors le début de l'aventure ! Pendant tout leur séjour en pépinière (en général 3-4 ans), les plants seront chouchoutés pour qu'ils soient par la suite plantés en forêt.

Entre alors en scène l'**entrepreneur-euse de travaux forestiers**, un(e) superviseur-euse qui encadre des équipes d'ouvrier-ère-s forestiers aux multiples tâches d'entretien de la forêt. Il/elle interviendra depuis la plantation et pendant toute la période de croissance de la forêt :

- ▶ il/elle prépare le terrain pour y mettre en terre les jeunes plants,
- ▶ il/elle plante les jeunes plants produits en pépinière,
- ▶ il/elle installe, si besoin, des protections autour de ceux-ci et/ou des clôtures pour éloigner le gibier,
- ▶ il/elle débrousaille les végétations concurrentes,
- ▶ il/elle élague et taille les arbres, on l'appelle alors parfois plus précisément un **e élagueur-euse**,
- ▶ il/elle entretient les réserves naturelles, les aménagements touristiques et les chemins forestiers,
- ▶ etc.

Son activité varie évidemment fortement en fonction des saisons, du type de forêt et permettra notamment, in fine, la production de bois.

La forêt va donc évoluer et croître petit à petit. Certains arbres vont être amenés à être récoltés et vendus. Le dernier maillon entre la forêt et les entreprises de transformation du bois et qui assurera la récolte des arbres désignés (martelés)



Gérard coupe certaines branches. Il est **élagueur**.

est l'**exploitant-e forestier-ère**. Il/elle exécutera, seul(e) ou en équipe, la réalisation de ces chantiers d'exploitation tout en respectant les règles du propriétaire de la forêt ainsi que du Code Forestier. Un chantier d'exploitation comporte de nombreuses tâches qui feront intervenir différents professionnels.



Louis maîtrise une incroyable machine. Il est **conducteur d'abatteuse**.

Les arbres marqués seront tout d'abord coupés par un(e) **conducteur-riche d'abatteuse** ou par une **bûcheron-ne**. Autrefois, le/la bûcheron-ne se servait d'une hache et d'une scie pour abattre et **ébrancher** les arbres mais aujourd'hui, ses outils sont de plus en plus performants mais pas sans danger (tels que la tronçonneuse par exemple). Il est donc

essentiel que le/la bûcheron-ne porte ses équipements de protection: casque, pantalon anti-coupure, chaussures de sécurité, etc. Que ce soit fait de manière manuelle ou mécanique, la dextérité est ici particulièrement de mise afin de protéger les semis et les arbres qui doivent rester, mais aussi l'environnement dans son ensemble.

Le/labûcheron-ne et/ou le/la conducteur-riche d'abatteuse réaliseront également ce que l'on appelle le **façonnage**, c'est-à-dire toutes les opérations qui consistent, après l'abattage, à préparer l'arbre à sa livraison dans une scierie par exemple (élimination des branches, tronçonnage du tronc en grumes...).



Avec sa tronçonneuse, Malik s'apprête à couper un arbre. Il est **bûcheron**.

Les arbres coupés (grumes) sont maintenant confiés au/à la **débardeur-euse** qui est chargé-e de les emmener vers les zones de dépôts/de chargement, souvent situées en bordure de forêt, proche de la route. À nouveau, ce travail peut être mécanisé mais les conditions ne le permettent pas toujours. Pour des plus petits bois, dans des zones humides, très fréquentées par le public ou encore sur des sols en très forte pente, le **débardage à cheval** pourra être privilégié. Le trajet suivi sera minutieusement choisi afin de ne pas faire de dégâts aux arbres

encore en place; des voies spécifiques (cloisonnements) peuvent d'ailleurs être prévues pour cela.

Les grumes sont ensuite acheminées vers les scieries (pour être transformées en planches par exemple), vers les industries de fabrication de papier ou de bois énergie, par le/la **chauffeur-euse grumier**. Le camion grumier est équipé d'une grue et d'un grappin (sorte de grande pince). Ces métiers évoluent constamment avec les technologies et les besoins du terrain.



Marek prend soin de son compagnon. Il est **débardeur à cheval**.

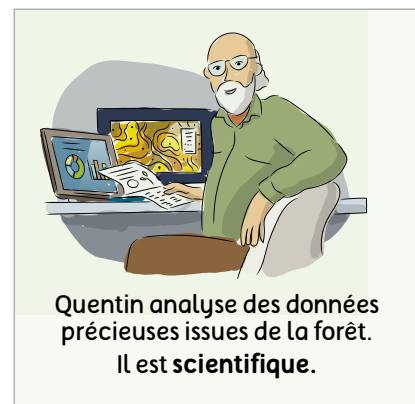
Dès lors, tel un chef d'orchestre, le/la **gestionnaire forestier** (qui peut être directement le propriétaire de la forêt) possède à la fois une vue d'ensemble ainsi qu'une connaissance fine de la forêt dont elle/il a la responsabilité. Il/elle travaille seul-e ou gère une équipe de garde(s) forestier(s). Avec une vision à long terme, il(s)/elle(s) réalise(nt) ou accompagne(nt) la rédaction des documents de gestion d'une forêt (sorte de journal de classe de la forêt!), comprenant notamment le calendrier des interventions (plantation, éclaircie, coupe, etc.). C'est d'ailleurs le/la gestionnaire ou garde forestier qui effectue le martelage. Il/elle est aussi chargé-e de la surveillance du territoire



Nathalie vérifie la qualité des arbres et organise le chantier. Elle est **gestionnaire forestier**.

(contre le braconnage, le vol de bois, les déchets sauvages, le passage de véhicule en zone interdite...). Il/elle est également l'interlocuteur-riche privilégié-e, à la fois du public (qui souhaiterait organiser une visite par exemple) que des acheteur-euse-s de bois.

Enfin, comme tout milieu, il est nécessaire de l'étudier pour bien le comprendre. C'est le rôle des **scientifiques**. Mieux connaître ce milieu, c'est être outillé pour pouvoir répondre aux nombreux enjeux que rencontre cet écosystème (techniques, environnementaux, socio-économiques, climatiques, etc.).



Quentin analyse des données précieuses issues de la forêt. Il est **scientifique**.

Ces nombreux acteurs travaillent donc harmonieusement afin d'assurer la pérennité et de garantir la valorisation de nos forêts.

Un arbre, c'est bien plus que du bois

Intéressons-nous aux molécules qui composent le bois.

La composition du bois

Le bois est un assemblage de fibres, de vaisseaux, etc. permettant la structure et la nutrition de l'arbre. Si l'on regarde encore plus précisément, ces fibres sont composées de trois polymères: la cellulose, la lignine et l'hémicellulose.

De la macromolécule à l'industrie

Les polymères sont des macromolécules très utilisées en chimie comme base pour la production d'autres molécules plus

complexes. On les retrouve dans notre quotidien sous forme de plastiques, de détergents ou encore de colles. Actuellement, ces molécules de bases sont produites à partir du pétrole mais il est possible de les extraire du bois, pour ensuite les retravailler et répondre aux besoins de l'industrie.

Pour de nombreux secteurs industriels, le bois est vu comme une alternative durable (au niveau écologique et économique). Contrairement à certaines cultures (maïs, ...), cette ressource n'empiète pas sur les besoins d'approvisionnement alimentaire de l'Homme.

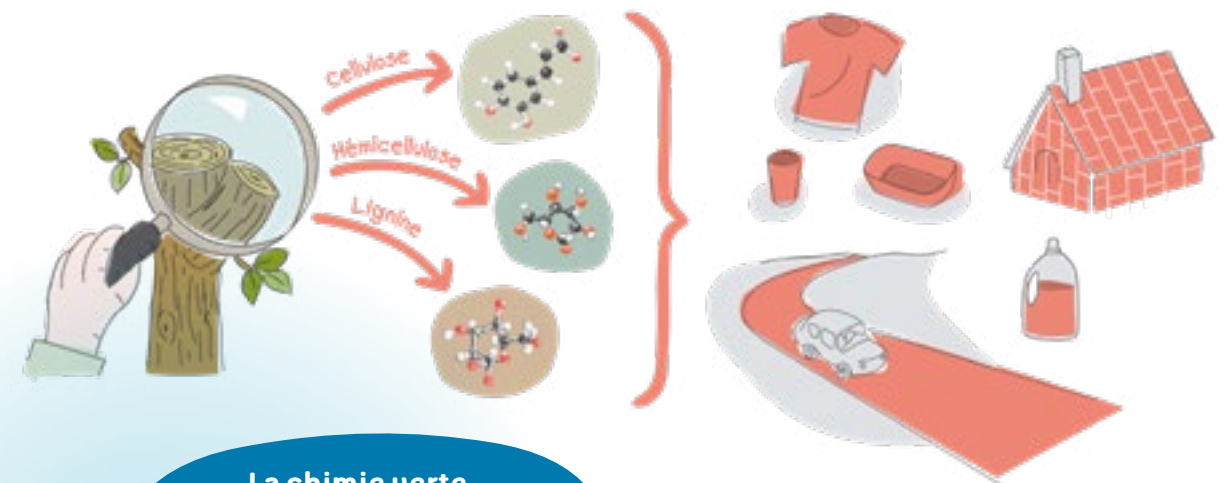
Quels usages au quotidien?

- On retrouve du bois dans nos vêtements, sous forme de fibre de cellulose, c'est le Lyocel®.
- Dans les assiettes en plastique bio-sourcé, le bois est présent sous forme de cellulose.

- Les maisons peuvent être isolées grâce à des panneaux en fibres de bois.
- Des routes sont construites grâce aux propriétés de la lignine. Elle permet au bitume de former une émulsion avec le sable et le gravier entrant dans la composition de l'asphalte de nos routes!
- De nombreux détergents sont issus du bois.
- Et bien d'autres utilisations potentielles...

Utilisation des déchets de l'industrie

Actuellement, les déchets de l'industrie du bois sont étudiés pour en maximiser le recyclage. Par exemple, nous pouvons utiliser les cendres comme ciment, comme bio-charbon activé (connu pour son pouvoir détoxifiant) ou encore comme ouate de cellulose, servant comme isolant.



La chimie verte, une alternative au plastique

Également appelée chimie végétale, la chimie verte a pour objectif de limiter l'usage des substances néfastes pour l'environnement. Le bois est un candidat idéal pour répondre à cet objectif.

Arbre au milieu des champs, que fais-tu là?

Et si on parlait d'agroforesterie?

L'agroforesterie est l'association volontaire entre la production de bois et la production agricole sur une même parcelle. Multifacette, elle concerne tant les productions végétales qu'animales.

Côté rendement agricole, le fermier peut diversifier son activité sur ses parcelles en produisant du bois d'œuvre ou du bois de chauffage, ou encore des fruits. De plus, la fertilité des sols est accrue par les matières organiques (feuilles, racines) que l'arbre dépose à chaque saison.

Et puis enfin, pour le plaisir des yeux, le retour des arbres dans nos campagnes, c'est beau et ça fait du bien aux paysages.

Exploitation de bois

Après un certain nombre d'années, les arbres arrivés à maturité peuvent être commercialisés pour le bois d'œuvre.

Amélioration de la fertilité du sol

La matière organique, réintégrée au sol par la décomposition des feuilles et des racines, apporte des éléments nutritifs, permet de favoriser la micro- et macro-faune du sol et donc d'augmenter la fertilité.

Système anti-inondation

Grâce à ses racines, l'arbre filtre l'eau et maintient le sol. Il limite ainsi la pollution des nappes phréatiques, les coulées de boue et les inondations.

Biodiversité

Grâce à son feuillage, son tronc et ses racines, l'arbre fournit des abris et de la nourriture pour toute une faune et microfaune spécifique.

Protection des animaux et des cultures contre le soleil et le vent

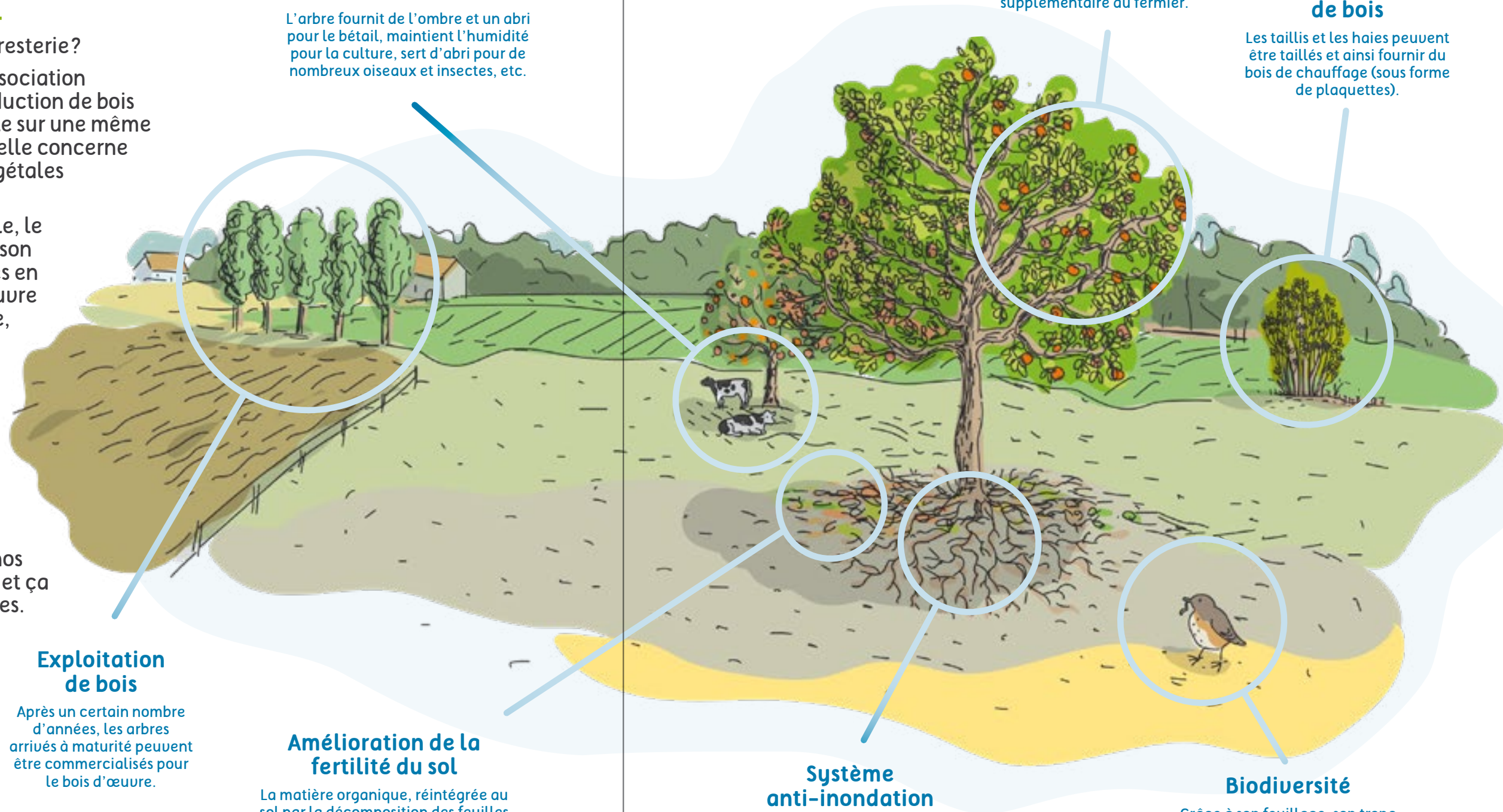
L'arbre fournit de l'ombre et un abri pour le bétail, maintient l'humidité pour la culture, sert d'abri pour de nombreux oiseaux et insectes, etc.

Pommes, poires, cerises...

Dans une optique de filière courte, les arbres fruitiers fournissent un revenu supplémentaire au fermier.

Exploitation de bois

Les taillis et les haies peuvent être taillés et ainsi fournir du bois de chauffage (sous forme de plaquettes).



Le gibier en forêt

Quels sont les grands gibiers de nos forêts?

On appelle « gibier » tout animal pouvant être légalement chassé. Parmi eux, on retrouve notamment le cerf, le chevreuil et le sanglier, qui n'ont plus de prédateur naturel dans nos régions. La régulation des populations de ces grands gibiers revient donc à l'Homme. Examinons plus en détail la situation.

Du gibier en forêt? Bien sûr, mais en quantité limitée.

Lorsque les populations de gibier deviennent trop importantes, elles représentent une menace pour l'équilibre de nos forêts. En surnombre, le gibier consomme une nourriture plus abondante et met alors en péril les arbres. N'ayant plus de prédateur naturel, des situations de surdensité peuvent apparaître et doivent dès lors être contrôlées par les forestiers et les chasseurs.

Les dégâts de gibier sont un frein pour le renouvellement de la forêt.

La forêt est le lieu de vie de nombreux animaux.

Les dégâts de gibier sont les dommages physiques causés aux arbres par ces animaux dans un objectif le plus souvent alimentaire. En grand nombre, ces dégâts peuvent entraîner une détérioration irréversible du bois ainsi que le découragement du propriétaire forestier pour qui la forêt est également une source de revenus. De plus, l'installation systématique de protections est coûteuse et n'est qu'une solution temporaire.

Chasser oui, mais en suivant la réglementation...

L'exercice du « droit de chasse » est conditionné par la réussite d'un examen pratique et théorique attestant des compétences des futurs chasseurs. Chaque chasseur doit ensuite être en possession d'un permis national, renouvelable annuellement. Chaque pays possède sa propre « loi sur la chasse » qui encadre chaque opération cynégétique (= qui se rapporte à la chasse). De plus, la chasse s'organise selon des périodes définies réglementairement. Les « commissions » ou « conseils cynégétiques » où siègent scientifiques, chasseurs et forestiers déterminent le nombre et le type d'animaux à prélever par an.

Chasseurs et forestiers partagent un intérêt commun : le maintien de la forêt pour les générations futures.

Chasser est une activité très réglementée et indispensable pour limiter les populations de gibier et ainsi assurer la durabilité des forêts. En effet, chasseurs, scientifiques et gestionnaires travaillent ensemble et ajustent chaque année, selon les besoins de la forêt, le nombre et le type d'animaux à chasser.

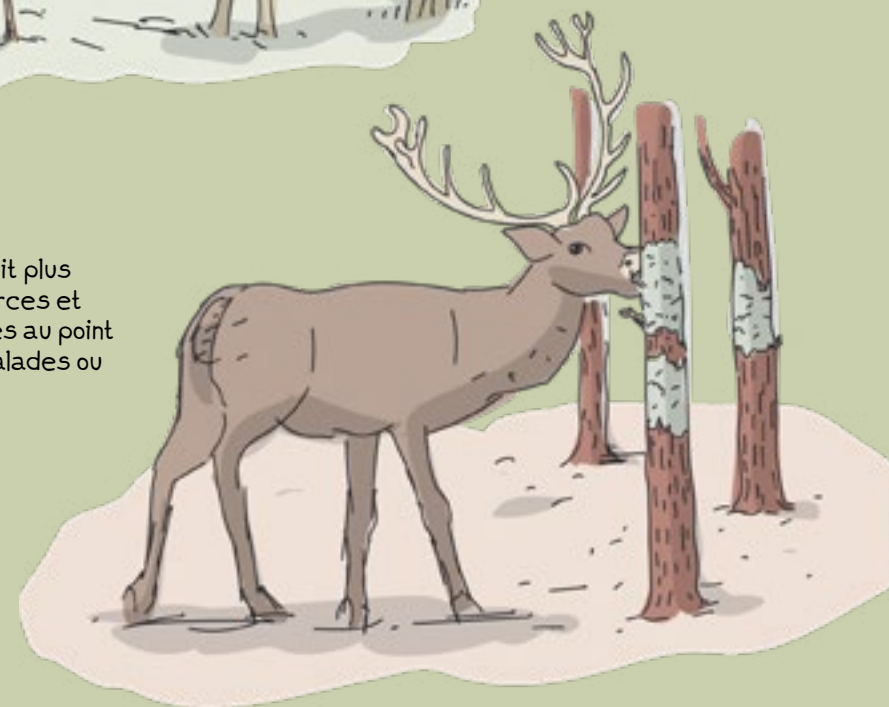
Les dégâts les plus courants.

Ils sont la cause de réelles pertes économiques pour le propriétaire et de vrais soucis pour l'arbre.



Le chevreuil apprécie beaucoup les bourgeons des jeunes arbres et s'en nourrit, empêchant la croissance en hauteur de l'arbre.

Le cerf se nourrit plus volontiers d'écorces et blesse les arbres au point de les rendre malades ou de les tuer.



Le sanglier a tendance à retourner la terre pour consommer les graines tombées comme des glands par exemple, et les petits invertébrés. Il déterre parfois les jeunes arbres avec son groin, entraînant ainsi leur mortalité.



La coupe des arbres dans la gestion forestière

Couper des arbres, c'est une étape clé dans la gestion de nos forêts !

Derrière chaque coupe d'arbre, il y a des hommes et des femmes, tous formés à la gestion durable des forêts. Ils travaillent harmonieusement afin de permettre à la forêt d'être, tout en étant accueillante, une zone de préservation de la biodiversité et de production de bois pour alimenter toute une filière.

Pour gérer une forêt, il est important de planifier son évolution et donc, de définir les opérations sylvicoles à effectuer dans le temps. Tout au long de sa croissance, l'arbre peut être amené à être récolté. Sa coupe aura toujours été réfléchie et programmée par le propriétaire ou le gestionnaire forestier qui a une vue d'ensemble de sa forêt.

Qui coupe ?

Des professionnels (voir pages 27-28) qui interviendront dans le respect de l'environnement et des règles de sécurité.



Les arbres à récolter sont désignés d'une marque réalisée sur leur tronc à l'aide d'un marteau forestier (ou parfois de peinture).

Cette opération est appelée "martelage".

Comment connaître l'origine du bois que j'utilise ?

PEFC et FSC sont deux labels mondiaux de certification forestière qui garantissent que le bois provient d'une forêt gérée durablement (c'est-à-dire qu'elle remplit ses trois grandes fonctions : économique, écologique et sociale) sur base de normes et de critères précis. Ces logos sont alors apposés sur tous les produits fabriqués à partir du bois provenant de ces forêts durables.



Ces deux labels ont le même objectif : protéger la forêt sur l'ensemble de la Terre. Il y en a deux, car ils s'adressent à des types de forêts et de propriétaires différents (basé sur une initiative de propriétaires forestiers, le label PEFC est adapté aux forêts morcelées et familiales européennes.)



Pourquoi choisir d'abattre un arbre et pas un autre ?

Soit l'arbre a atteint une hauteur et une largeur suffisante et peut être valorisé pour des usages spécifiques (construction, parquets...)

Soit son départ laissera de la place utile pour le développement de ses voisins (coupes d'éclaircie). Les bois coupés serviront à la fabrication de piquets, poteaux, pâte à papier ou autres

Soit l'arbre est malade et/ou dépérissant. Il présente une menace pour la santé des autres arbres ou pour la sécurité des usagers de la forêt

Couper oui, mais dans quelles conditions ?

À condition que la récolte se fasse de manière progressive afin de laisser passer la lumière sans déstabiliser les autres arbres en place (coupes d'éclaircie)

À condition que cela favorise, via l'apport de lumière, l'installation des nouveaux sujets issus de la germination des graines

À condition de préserver les sols en limitant la circulation des machines à certaines zones et en travaillant par temps sec ou sur sols gelés. Ceci permet d'éviter que le sol se tasse. Le gestionnaire, avec son expertise, fait le bon choix entre machine ou cheval de trait

Dans tout les cas, on évitera les périodes de reproduction de la faune, de début avril à fin juin.

Quels en sont les bénéfices pour l'Homme ?

Couper des arbres c'est favoriser des bois de qualité utilisés dans la construction et l'ameublement (escaliers, chaises, planchers, berceaux, tables, instruments de musique, etc.)

Couper des arbres c'est permettre le renouvellement des forêts de manière durable et responsable (choisir quels arbres récolter aujourd'hui et quels arbres conserver pour l'avenir)

Couper des arbres c'est soutenir les fonctions écosystémiques et paysagères des forêts. Cela sert aussi à assurer un cadre agréable et sécurisé de loisirs et d'activités extérieurs pour tous

Les forêts face aux changements climatiques

Stockage du carbone, production d'oxygène, régulation de la température, etc. Bien gérées, les forêts jouent un rôle primordial pour limiter les conséquences des changements climatiques. Mais, comme tous les autres milieux, les forêts souffrent déjà de l'augmentation des températures,

d'un manque d'eau, d'hivers trop doux, de maladies, etc. Les scientifiques travaillent ensemble pour trouver des solutions.

Les prévisions se vérifient, la température moyenne sur Terre est en train d'augmenter. Ceci a et continuera d'avoir des conséquences directes et indirectes sur tous les êtres vivants.

La faute à qui? Les activités humaines.

La faute à quoi? L'effet de serre.



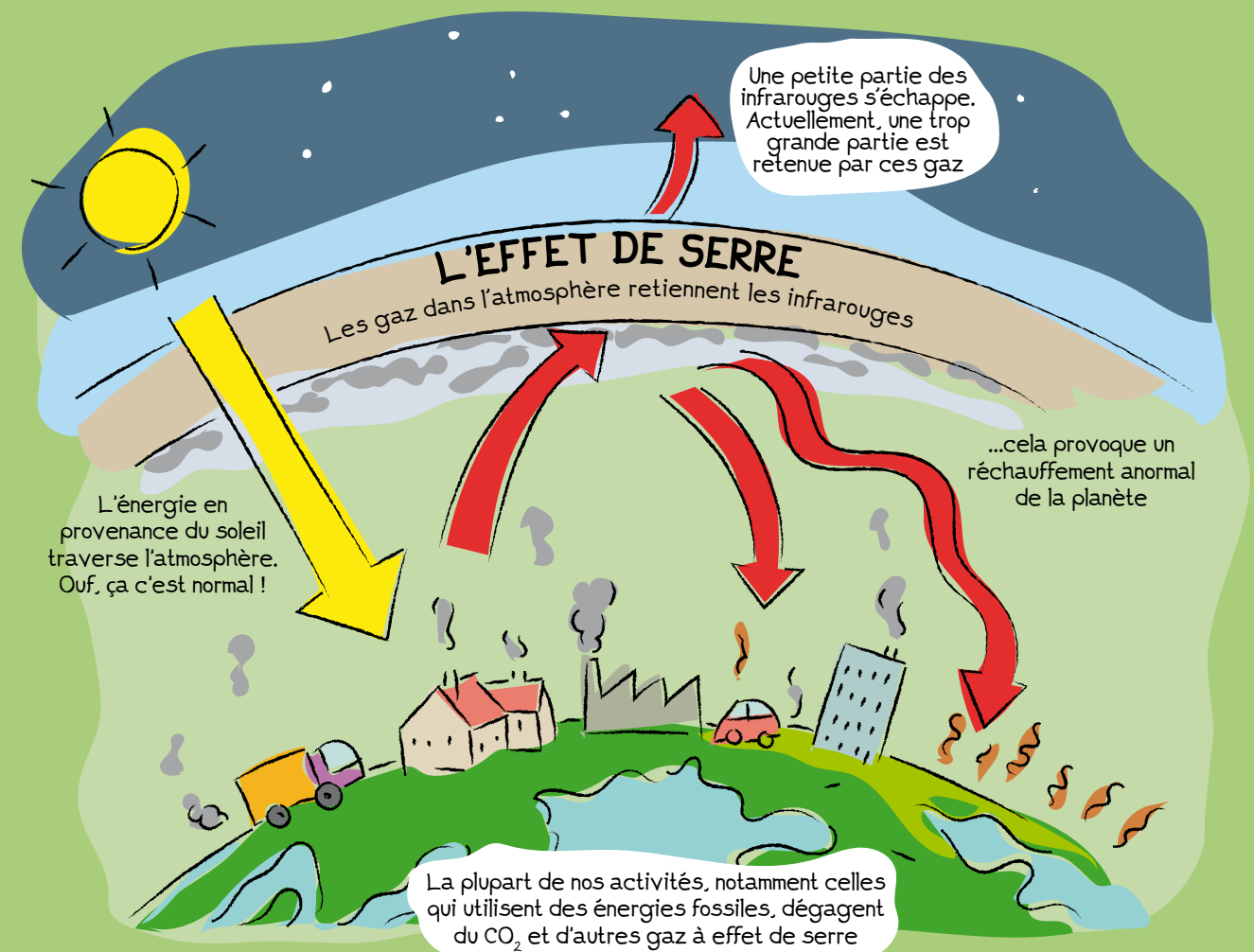
L'effet de serre, c'est quoi?

À l'origine, c'est un **phénomène naturel indispensable** à notre survie. Un certain nombre de gaz présents naturellement dans l'atmosphère (vapeur d'eau, dioxyde de carbone, ozone, méthane, etc.) absorbent une partie de la chaleur émise par la Terre,

ce qui réchauffe l'atmosphère.

L'utilisation des énergies non renouvelables, aussi appelées « énergies fossiles » (charbon, pétrole, gaz), a augmenté la proportion de gaz à effet de serre, essentiellement le dioxyde de carbone (CO₂) dans l'atmosphère, accentuant son réchauffement. Les conséquences en sont une

modification du climat caractérisée par une hausse des températures à l'échelle planétaire, une intensification/ augmentation des épisodes climatiques sévères comme les tempêtes, les incendies, les sécheresses... et bien plus dont certains sont visibles en forêt.

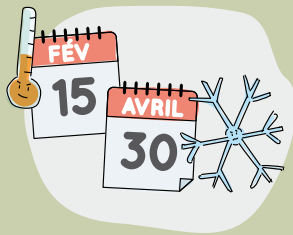


La plupart de nos activités, notamment celles qui utilisent des énergies fossiles, dégagent du CO₂ et d'autres gaz à effet de serre

Conséquences des changements climatiques sur la forêt.

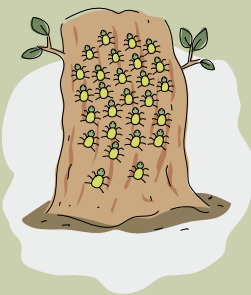
Au printemps

Le printemps arrive plus tôt dans l'année ce qui réactive hâtivement le développement de la végétation. Les gelées tardives, coutumières de nos régions, sont alors fortement dommageables pour les arbres.



En été

Les sols sont secs, les arbres ont chaud et manquent d'eau, leurs feuilles se flétrissent voire tombent.



En automne

Du fait que les feuilles (source de nourriture) tombent plus tard, les insectes et les champignons se multiplient en très grand nombre. Les risques d'attaques sur les arbres sont multipliés.



En hiver

Le travail en forêt est rendu compliqué par un sol gorgé d'eau suite à des hivers plus pluvieux. Les températures trop élevées en hiver rendent la germination printanière de certaines graines impossible.

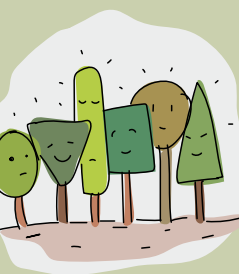
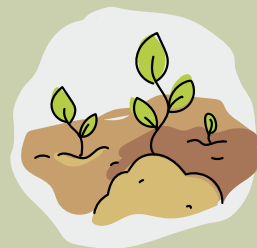
Adaptations face aux changements climatiques.

Une gestion durable des forêts peut rendre celles-ci résilientes et réduire les risques liés aux changements climatiques.



En choisissant de planter des espèces d'arbres provenant de zones géographiques où le climat est déjà plus sec et plus chaud, on augmente les chances d'avoir des arbres mieux adaptés.

En favorisant la régénération naturelle, ce sont les arbres avec le patrimoine génétique le mieux adapté qui maintiennent la santé de nos forêts.



En augmentant la diversité des espèces en forêt (chaque arbre ayant ses exigences propres), les risques seront dilués et les pertes trop importantes évitées. « Il vaut mieux ne pas mettre tous ses œufs dans le même panier ».

En préservant les sols et en évitant au maximum leur tassement par les machines (dommageable pour les racines), la bonne croissance des plantes est maximisée.



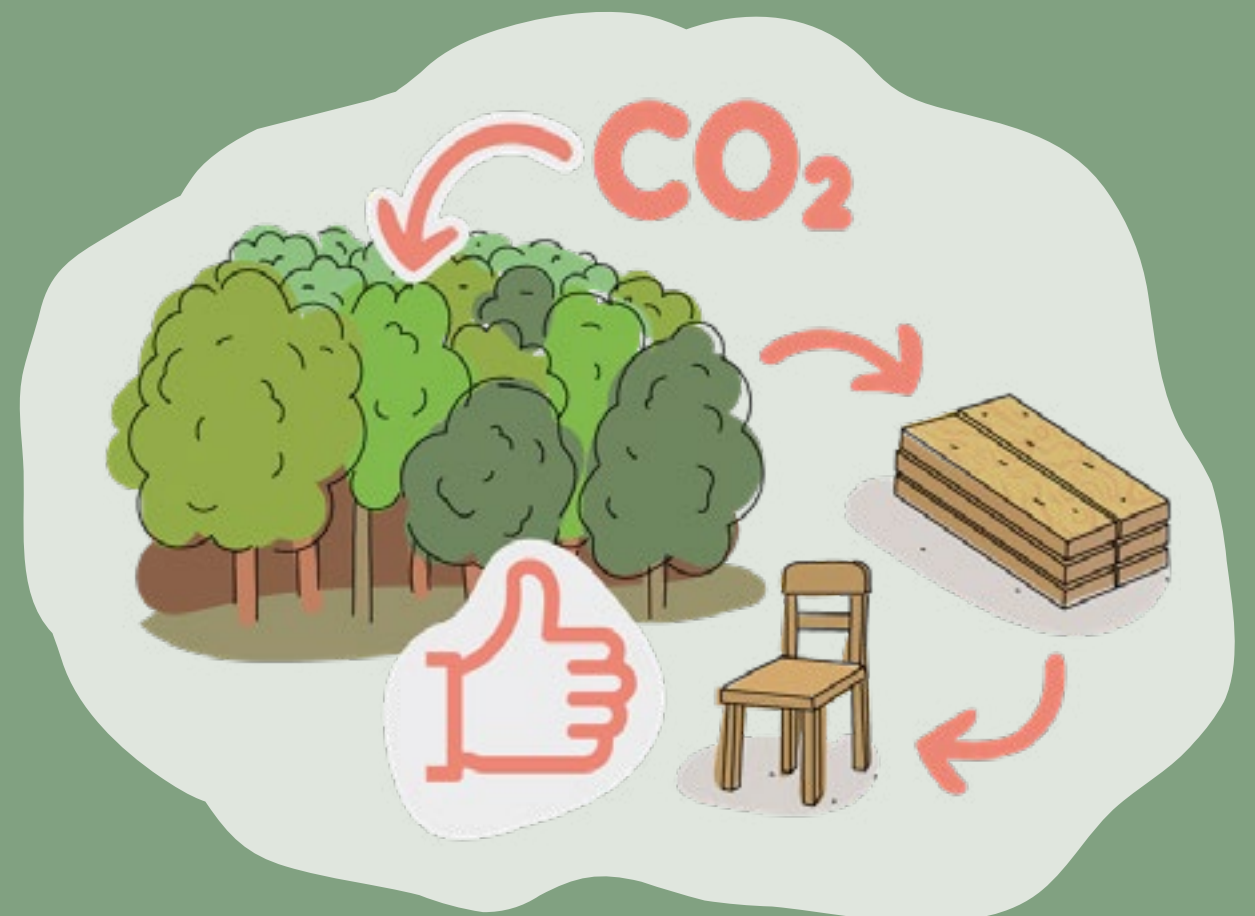
Les arbres, des alliés face aux changements climatiques.

Les arbres jouent un rôle essentiel dans le cycle du carbone.

Tout au long de leur vie, les arbres vont stocker une certaine quantité de carbone en eux qui ne sera relarguée dans l'atmosphère que lors de la destruction du bois (dégradation naturelle, brûlage, etc.).

Un arbre peut stocker jusqu'à 1 tonne de CO₂ par m³.

Privilégier les matériaux en bois issus de forêts gérées durablement, plutôt que d'autres matériaux liés aux énergies fossiles, c'est favoriser le rôle de tampon climatique des forêts (c'est-à-dire qui agissent comme des puits de carbone) et limiter les émissions de gaz à effet de serre.



Le bois comme alternative aux énergies fossiles

Écologique, économique, renouvelable et durable, le bois a des atouts majeurs en tant qu'alternative aux énergies fossiles.

La transformation du bois en énergie fait partie intégrante de la gestion durable des forêts. Elle est complémentaire à la production de bois d'œuvre et non-concurrente des autres utilisations de cette ressource. Cette transformation permet de valoriser au maximum ce que produit la forêt.

Chaleur, électricité, carburant : le bois est une vraie alternative pour notre énergie.

Le bois permet de produire de la chaleur par combustion. Il est également possible de coupler la combustion avec un moteur thermique pour produire de l'électricité et/ou utiliser la chaleur produite dans un autre circuit pour chauffer de l'eau. C'est le principe de cogénération. Et rien n'arrête les recherches sur le bois ! Actuellement, à partir de cette ressource, il est possible de produire du bioéthanol, un biocarburant dit de « 2^e génération ».

D'où vient le bois énergie ?

Le bois énergie se retrouve sous différentes formes.

Le bois bûche

Le bois bûche est issu soit du taillis (voir page 12-13) ou des premières coupes d'éclaircie (voir page 26), soit des houppiers (voir pages 17-18). Tous ces bois coupés ont des dimensions trop faibles pour les valoriser dans d'autres filières comme la construction ou l'ameublement.

Les pellets

Les pellets sont des cylindres de sciure compressée fabriqués à partir de résidus de scierie.

Les plaquettes

Les plaquettes sont issues du broyage des résidus produits lors de l'entretien des forêts, haies ou espaces non-forestiers.

La production de pellets et de plaquettes témoigne d'une filière bois qui valorise au mieux ses ressources.

Le bois bûche (entre 20 et 40 cm) est la forme la plus connue et la plus répandue du bois de chauffage !



Les pellets sont des petits cylindres de sciure compressée qui ont entre 10 et 20 mm de long.



Les plaquettes (de ± 3 cm) issues du broyage à partir de branches provenant de l'entretien des forêts, des haies et des espaces verts.

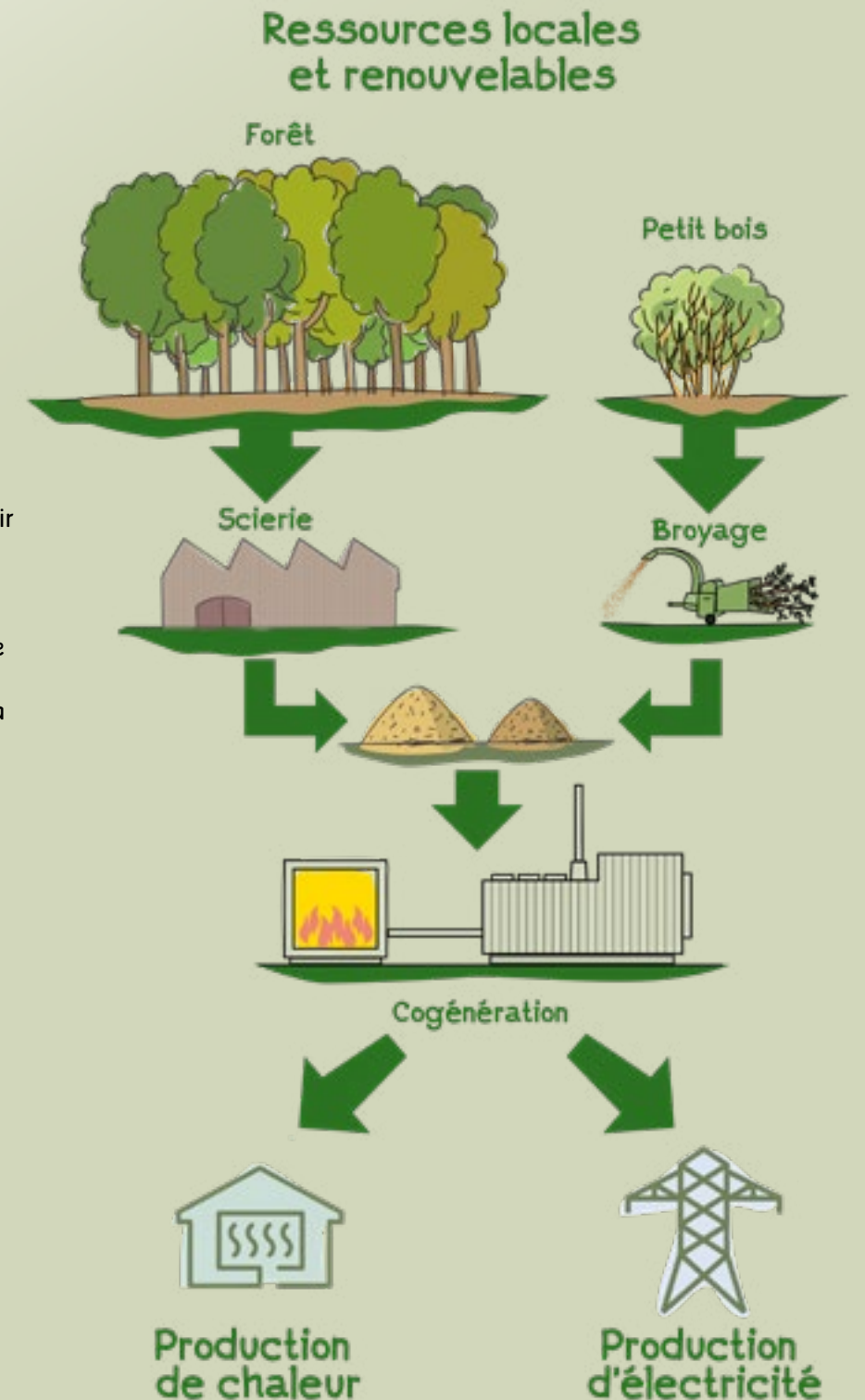


Production énergétique et gestion durable des forêts

Le bois énergie permet de valoriser au maximum les productions de nos forêts, qu'elles soient sous forme de petit bois, de déchets de l'industrie de première transformation ou issues du recyclage.

Nos lois incitent de plus en plus les propriétaires forestiers à avoir une gestion durable de leurs forêts : reboisement, protection des sols, etc. Ceci permet de répondre aux besoins en énergie de nos sociétés où le bois se présente comme un allié pour la transition énergétique.

Le bois est actuellement en Europe la première source d'énergie renouvelable consommée.



C'EST PARTI POUR 15 ACTIVITÉS !

Chacune des activités est reliée à des éléments de contenu de la première partie. Ces activités se répartissent en différentes catégories : observation, connaissances, jeu, créativité et peuvent se dérouler à la fois à l'extérieur et/ou à l'intérieur.

PUBLIC-CIBLE

Enfants de 10 à 12 ans
(et plus si affinités...)

ACTIVITÉ 1

À la découverte de la Charte du Promeneur

Type d'activité :  CONNAISSANCES

LIEU En classe ou à l'extérieur

DURÉE 20 minutes

NOMBRE DE PARTICIPANTS Un groupe « classe »

CONTENU La Charte du Promeneur

OBJECTIFS Connaître, comprendre et s'engager à respecter la Charte du Promeneur

MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- 12 cartes « illustration » de la Charte (voir annexe à la page 69)
- 12 cartes « explication » (voir annexe à la page 70)
- Une grande feuille de papier (format A3) • Des feutres • Un tube de colle

DÉROULEMENT

1 Les enfants sont dispersés dans l'espace et reçoivent chacun une carte. La moitié de la classe reçoit une carte « illustration » et l'autre moitié une carte « explication ».

2 Les enfants ont 2 minutes pour réaliser un maximum de paires possibles, en associant les différentes illustrations de la Charte du Promeneur à leur explication.

3 Une mise en commun est ensuite organisée pour discuter des différentes associations.

4 L'enseignant les inscrit sur une grande affiche et y colle les illustrations. Il la complète avec les éléments manquants et des explications, si nécessaire. Il est important que les enfants comprennent pourquoi ces règles sont établies (pourquoi on leur demande de ne pas crier en forêt, etc.).

5 Ensuite, l'enseignant propose aux enfants de venir signer cette Charte, s'engageant ainsi à la respecter lors de leur(s) prochaine(s) sortie(s) en forêt.

Variante

Commencer par demander aux enfants les règles à respecter en forêt qu'ils connaissent. Construire ensemble un panneau et ensuite l'enrichir et le modifier en fonction des cartes « illustration » et « explication ».

ACTIVITÉ 2

Rencontre avec un forestier

Type d'activité:  CONNAISSANCES

LIEUX En classe et en forêt

DURÉE Indéfinie

NOMBRE DE PARTICIPANTS Un groupe « classe »

CONTENU

- La Charte du Promeneur • Une forêt, pourquoi la gérer? • Un arbre, c'est bien plus que du bois
- Le gibier en forêt • La coupe des arbres dans la gestion

OBJECTIFS

Découvrir le métier de forestier et le monde de la forêt ; partager un moment d'écoute mutuelle ; apprendre à mener une "interview".

MATÉRIEL NÉCESSAIRE Une liste de questions à poser au forestier

DÉROULEMENT

- 1** L'enseignant prend rendez-vous avec le forestier en suivant éventuellement la procédure de contact de la page 10-11.
- 2** **Avant la rencontre :** parallèlement, les enfants préparent une série de questions avec l'enseignant en récoltant leurs interrogations sur le métier de forestier et sur la forêt en général.
- 3** **Pendant la rencontre :** cette interview peut se dérouler en classe, mais cette expérience mérite de se vivre directement sur le terrain. Il est envisageable de rencontrer plusieurs personnes ayant des points de vue différents (ex : un naturaliste, un ouvrier forestier, un chasseur, un bûcheron...). La classe peut alors être répartie en petits groupes de journalistes. Les élèves prennent des notes ou enregistrent l'interview afin d'en garder des traces.
- 4** **Après la rencontre :** les élèves écrivent un petit compte-rendu de l'entretien qu'ils ont eu avec l'acteur ou les acteurs rencontré(s) pour découvrir si la rencontre a répondu aux questions initialement posées.

Voici quelques pistes de questions que pourraient se poser vos petits curieux de nature



ACTIVITÉ 3

La pyramide alimentaire

Type d'activité:  OBSERVATION



LIEU À l'extérieur

DURÉE 30 minutes

NOMBRE DE PARTICIPANTS Un groupe « classe » en 2 équipes

CONTENU • Les différents types de forêts • La Charte du Promeneur

OBJECTIFS

Découvrir les différents acteurs de la forêt (producteurs, consommateurs, décomposeurs) et leurs interactions (pyramides et réseaux alimentaires); découvrir les différents régimes alimentaires des animaux.

MATÉRIEL NÉCESSAIRE

• Des cartes "acteurs" (voir annexe à la page 71) • 2 grandes feuilles de papier (format A3) sur lesquelles a été préalablement dessinée une pyramide (voir annexe à la page 72) • De quoi tracer une ligne au sol (corde, farine, craie...) • Une liste de situations

DÉROULEMENT

1

Dans un premier temps: cette activité s'apparente au jeu de l'ambassadeur.

L'enseignant forme 2 équipes, qu'il place à équidistance du centre du terrain de jeu. Elles doivent être suffisamment espacées pour ne pas s'entendre.

2

Le maître du jeu, lui, se trouve au centre. À ses pieds se trouvent 2 paquets de cartes ainsi que 2 affiches "pyramide" (un paquet et une pyramide par équipe).

3

Au début du jeu, chaque équipe envoie un joueur, l'ambassadeur,

vers l'enseignant qui distribue aux deux enfants, en même temps, une première carte. Sur cette carte est représenté un être vivant ou un objet inerte qu'on peut trouver en forêt; un des différents "habitants" de la forêt.

4

L'ambassadeur revient rapidement vers son équipe. Ensemble, ils tentent de déterminer où placer leur carte sur la pyramide. Dès que l'équipe a trouvé, un nouvel ambassadeur court donner la réponse à l'enseignant. Si la proposition est correcte, il place la carte et en reçoit une nouvelle qu'il rapporte à son équipe; le relais est ainsi établi.

La base de la pyramide accueillera les éléments non-vivants (bois mort,

feuilles en décomposition...), le premier étage comprendra les végétaux et les étages suivants abriteront les êtres vivants se nourrissant à chaque fois du niveau inférieur.

5

Le jeu continue jusqu'au moment où toutes les cartes ont été distribuées (12 par équipe).

6

Toutes les cartes placées, une discussion peut permettre d'aborder des notions comme les différents régimes alimentaires des êtres vivants (herbivores, carnivores, insectivores, détritivores, omnivores, superprédateurs).

7

Dans un second temps: l'enseignant propose un débat animé afin de se questionner sur les interactions de ce système et sur l'impact, positif ou négatif, que peut avoir l'Homme sur celui-ci: Que se passerait-il, par exemple, si un des niveaux de la pyramide disparaissait pour l'une ou l'autre raison? Quelle(s) conséquence(s) pourrai(en)t avoir la coupe d'un arbre?

Pour cela, l'enseignant trace une

ligne au sol (avec de la corde ou de la farine) pour séparer le terrain de jeu en deux espaces identiques.

8

Il énonce différentes situations. Les élèves doivent deviner si celles-ci ont un impact positif ou négatif sur le milieu et se placent d'un côté ou de l'autre de la ligne en fonction de leur réponse.

9

Un débat peut alors être mené entre les deux groupes si les réponses sont différentes.

10

Si au cours de l'argumentation certains changent d'avis, ils peuvent tout à fait passer de l'autre côté de la ligne.

Voici quelques exemples de situations qui pourraient alimenter le débat animé

Je me balade en forêt et laisse tomber mon trognon de pomme.

Le garde forestier décide de couper un arbre.

Des cas de peste porcine africaine sont signalés dans une forêt, les chasseurs doivent abattre tous les sangliers de la zone.

C'est l'automne, la saison de la cueillette des champignons. J'en ramènerais bien quelques-uns à la maison pour faire une bonne omelette.

Pour transporter les troncs coupés en dehors de la forêt, les ouvriers forestiers utilisent des machines ou des chevaux de trait.

Éclairages théoriques

Les êtres vivants ont besoin de nourriture pour survivre et se développer. Ils la trouvent dans leur milieu de vie et dépendent donc d'autres êtres vivants. Une chouette, par exemple, dépend des mulots qu'elle capture; les mulots dépendent eux-mêmes des plantes dont ils mangent les graines. On dit que les êtres vivants sont reliés par des chaînes alimentaires. Mais en réalité, plusieurs chaînes alimentaires peuvent être reliées entre elles par des

maillons communs, elles forment un réseau alimentaire. Ces chaînes permettent de maintenir l'équilibre de l'écosystème: les producteurs (végétaux) fournissent les éléments dont ont besoin les consommateurs (herbivores, carnivores, omnivores, etc), les décomposeurs (champignons, bactéries, certains insectes, etc.) dégradent et recyclent les matières organiques produites par ces deux autres catégories pour fournir aux producteurs de précieuses ressources. Chaque maillon de la chaîne possède donc un rôle essentiel. Si une ou plusieurs espèces venaient à disparaître, cela aurait des conséquences sur tous les

acteurs de la chaîne qui y sont liés. En forêt, lorsque l'on marche ou roule à vélo, on abîme certains végétaux, champignons, etc. C'est pourquoi, quand on se promène en forêt, il est important de rester sur les chemins afin de n'endommager qu'une partie très faible du réseau alimentaire.

Enfin, dans la nature, on retrouve beaucoup plus de plantes que de consommateurs herbivores, ceux-ci étant plus nombreux que les consommateurs carnivores... Voilà donc ce qui explique la forme de pyramide.

ACTIVITÉ 4

Les visages de la forêt

Type d'activité :



OBSERVATION



CRÉATIVITÉ

LIEU En forêt

DURÉE 20 minutes

NOMBRE DE PARTICIPANTS Un groupe « classe »

CONTENU Les différents types de forêts

OBJECTIFS

Manipuler différents éléments naturels afin de stimuler sa créativité et d'exprimer ses émotions.

MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- Des éléments naturels trouvés dans les bois

Attention : Cfr "Charte du Promeneur" pour les récoltes en forêt

DÉROULEMENT

1

Pour susciter la curiosité des élèves et enrichir l'activité, l'enseignant fait remarquer la diversité des éléments naturels que l'on peut rencontrer en forêt (les différents types de fruits, de feuilles, les différentes couleurs de terre, etc.).

2

Chaque enfant, individuellement, choisit un endroit où il se sent bien, à l'écart du reste du groupe, et est invité à y rester seul pendant 10 minutes.

3

Une fois seul, il imagine et crée un visage à partir d'éléments du milieu trouvés autour de lui (des pommes de pin pour le cou ; des feuilles pour les cheveux, etc.). Il est invité à lui donner un nom et à imaginer comment ce visage se sent dans la forêt.

4

L'enseignant circule d'élève en élève et propose à ceux qui auraient fini rapidement de compléter le visage par un corps.

5

Au bout de 10 minutes, le groupe se rassemble près de l'enseignant puis circule silencieusement pour observer l'ensemble des visages exposés. Une fois le tour terminé, on s'interroge en grand groupe : Quels éléments naturels ont été utilisés ? Quelles émotions expriment ces visages ? Comment avez-vous vécu ce moment ?

ACTIVITÉ 5

Arbragym

Type d'activité :



SENSORIEL

LIEU En forêt ou en classe

DURÉE 10 minutes

NOMBRE DE PARTICIPANTS Un groupe « classe » de 25 élèves maximum

CONTENU Les différentes parties de l'arbre

OBJECTIFS Vivre avec son corps les différentes parties d'un arbre ; enrichir son vocabulaire ; se dépenser.

MATÉRIEL NÉCESSAIRE Aucun matériel n'est requis !

DÉROULEMENT

1

L'Arbragym peut se vivre comme petite activité physique introductive en début de sortie en forêt, ou à tout autre moment où le groupe a besoin de se recentrer. Il est important que les enfants puissent avoir un espace libre autour d'eux d'environ 1 mètre.

2

L'enseignant montre les différentes postures et les enfants tentent de l'imiter au mieux. L'idée est de vivre avec son corps les différentes parties

de l'arbre.

a. Le tronc : debout bien droit, les jambes jointes et les bras collés au corps ;

b. Les racines : en position accroupie, les bras et mains en contact avec le sol pour former un triangle avec le reste du corps. Les enfants viennent ensuite toucher leurs oreilles pour enfin revenir en position debout en parcourant leur corps de leurs mains et en produisant des "sluuurp" sonores ;

c. Le houppier : debout, les bras en arc de cercle au-dessus de la tête ;

d. La cime : debout sur la pointe des

pieds, les mains tendues le plus haut possible.

3

Il peut être intéressant d'inventer une histoire autour de cette séquence, afin de capter l'attention des enfants.

Variante

Sur le principe de la salutation au soleil en yoga, cette activité pourrait se vivre comme une salutation à la forêt pour la remercier de son accueil.

Éclairages théoriques

Un arbre est un être vivant et ses différentes parties sont toutes très utiles à son bon fonctionnement :

– Ses racines sont indispensables à l'ancrage de l'arbre dans le sol. Elles lui permettent de puiser l'eau et les sels minéraux néces-

saires pour la production de sa nourriture.

– Son tronc lui fournit une base solide, grâce à sa dureté et sa solidité. Il va permettre à l'arbre de s'élever à des hauteurs importantes sans plier.

– Son écorce le protège face aux menaces extérieures, comme les trop grandes différences de température ou les insectes parasites par exemple.

– Ses feuilles, présentes sur le houppier, jouent un rôle essentiel dans la respiration et la photosynthèse de l'arbre, sa transpiration et dans la fabrication de la sève qui va nourrir toutes ses cellules.

Pour plus de précisions théoriques, n'hésitez pas à vous référer au chapitre 1 – point 2.1 Les différentes parties de l'arbre (p. 17-18) de ce dossier pédagogique.

ACTIVITÉ 6

Vivants à tous les étages

Type d'activité :



OBSERVATION



CRÉATIVITÉ

LIEU En forêt

DURÉE 40 minutes

NOMBRE DE PARTICIPANTS Un groupe « classe »

CONTENU • Les différents types de forêts • La vie du sol

OBJECTIFS

Apprendre à coopérer et créer une œuvre collective mettant en évidence l'étagement de nos forêts et les êtres vivants qui y habitent à partir des observations et des connaissances des élèves.

MATÉRIEL NÉCESSAIRE

• Une (ou plusieurs) grande(s) feuille(s) de papier (format A2) sur laquelle/lesquelles ont été préalablement dessinés les différentes strates de la forêt et le niveau du sol (voir exemple à la page suivante) • Des feutres ou crayons de couleurs • Des boîtes loupes⁸

DÉROULEMENT

1

Le principe de cette activité est de réaliser un dessin collaboratif.

2

Une grande feuille de papier est placée au sol sur laquelle les différents étages de la forêt sont déjà dessinés. L'enseignant présente les différentes strates aux enfants et donne les explications de l'activité.

3

On commence par la strate arborescente : les enfants partent observer le milieu pendant quelques minutes à la découverte des arbres présents

autour d'eux. Pendant ce moment d'exploration, il peut être intéressant d'aller à leur rencontre et de les aider dans l'identification de leurs trouvailles..

4

Ensuite, ils reviennent dessiner un élément qu'ils ont pu observer de cette strate sur la feuille et font le même exercice pour chacune des strates. Cet élément nouveau de la forêt qu'ils viennent dessiner peut être un arbre, une fougère, de la mousse, un buisson, un champignon, un oiseau, un ver de terre... (en fonction de la strate observée) et doit être

dessiné sur le bon étage.

5

Au moment d'observer la vie du sol et de sa surface, les enfants peuvent utiliser les boîtes loupes et les clés de détermination. L'enseignant rappelle alors la règle de récolte : pas de destruction de l'habitat ! Pour expliquer la raison de cette règle aux enfants, une histoire peut être utile : "Imaginez un ogre qui soulève votre toit, vous tire du lit et vous catapulte à mille lieues de chez vous, voire même dans l'océan". Si on soulève une pierre, une écorce pour prendre une petite bête, il est important

de remettre la pierre ou l'écorce à l'endroit où elle se trouvait ainsi que l'insecte une fois observé.

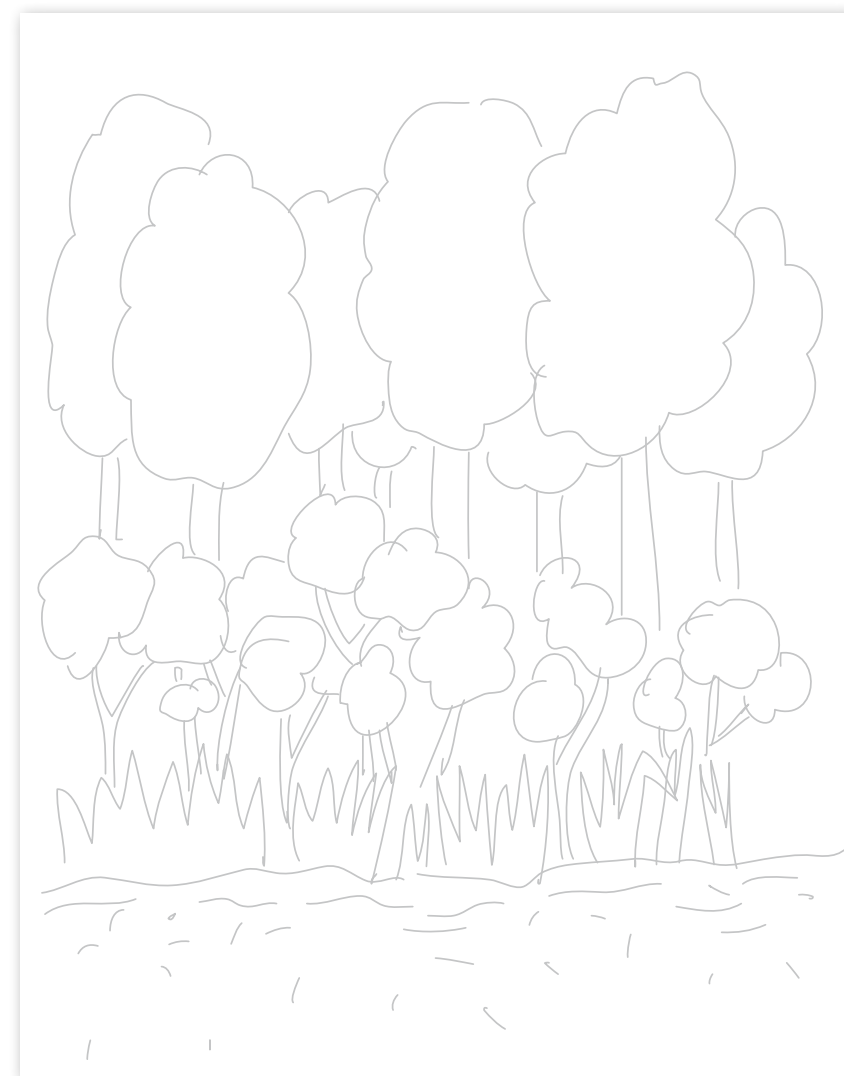
Cette découverte peut se faire en creusant le sol avec les mains, en observant la base des troncs, en soulevant quelques feuilles...

6

Une fois l'œuvre collective terminée, l'enseignant fait remarquer aux élèves que la flore se développe sur plusieurs étages et qu'à chaque étage vivent différents animaux. La classe peut entamer une discussion sur les interactions entre les différentes strates et les représenter sur

le dessin par des flèches ou autres : Combien d'espèces différentes avez-vous observées ? Est-ce beaucoup selon vous ?

Esquissez les 4 strates sur des grandes feuilles (muscinale, herbacée, arbustive, arborescente)



Éclairages théoriques

La flore de nos forêts se développe sur plusieurs étages, ou strates. On en distingue quatre :

La strate muscinale où se développent mousses et champignons (de 0 à 5 cm de haut);

La strate herbacée, peuplée de plantes, fougères et hautes herbes (de 5 cm à 1 m de haut);

La strate arbustive qui abrite les arbustes et les buissons (de 1 m à 7 m de haut);

La strate arborescente, composée des arbres adultes (plus de 7 m de hauteur).

De nombreux types d'oiseaux et de mammifères habitent ces différents étages et interagissent. Concernant les oiseaux par exemple, le rouge gorge vit plutôt au sol alors qu'on trouvera la mésange dans les arbustes, le pic dans les arbres et les rapaces dans le ciel.

Mais des animaux plus petits et très importants vivent également dans la forêt, comme les insectes par exemple, dont certains se nourrissent de bois mort et participent ainsi à la décomposition des arbres. On les trouve dans la partie supérieure du sol appelée "humus".

8. Si vous n'en avez pas, des petites boîtes en plastique transparentes et percées de petits trous feront l'affaire.

ACTIVITÉ 7

Le jeu de la photosynthèse

Type d'activité:



CONNAISSANCES



JEU

LIEU À l'extérieur

DURÉE 20 minutes

NOMBRE DE PARTICIPANTS Un groupe « classe » de minimum 12 élèves

CONTENU • Comment l'arbre grandit-il ? • Le principe de la photosynthèse

OBJECTIFS Comprendre par le jeu le processus de la photosynthèse

MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- 10 pinces à linge bleues (eau) • 10 pinces à linge brunes (sels minéraux)
- 10 pinces à linge grises (dioxyde de carbone) • 10 pinces à linge jaunes (énergie du soleil)
- 6 pinces à linge blanches (oxygène) • 1 pince à linge rouge (sucre) • Une feuille A3 représentant le dessin en annexe (voir annexe page 73) • 4 chasubles ou foulards pour distinguer les « loups » • Du sucre

DÉROULEMENT

1

L'enseignant annonce un "jeu de loup", définit l'espace de jeu et explique les règles. Il fait remarquer aux enfants que même sous une forme immobile, l'arbre se nourrit et grandit. Il est aussi une niche écologique formidable qui comble les besoins vitaux de nombreux êtres vivants. Puis, il questionne les enfants pour savoir comment l'arbre produit sa propre nourriture. Il leur fait goûter un peu de sucre de canne et leur explique que ce sucre est fabriqué grâce à l'eau du sol et au gaz carbonique de l'air, sans oublier l'énergie du soleil qui active l'ensemble de la production.

Le but du jeu est d'aider les racines et les feuilles d'un arbre à rassembler les éléments dont il a besoin pour produire sa nourriture et grandir.

2

4 loups sont désignés et reçoivent un élément visuel qui les identifie (chasubles ou foulards). On distingue deux "loups racines" et deux "loups feuilles". Les autres élèves reçoivent chacun une pince à linge représentant un des éléments nécessaires à la photosynthèse : eau, sels minéraux, soleil ou gaz carbonique. Les "loups feuilles" ne pourront attraper que le gaz carbonique et le soleil, tandis que les "loups racines" rechercheront l'eau et les sels minéraux.

3

Le jeu commence ; les "loups" poursuivent les différentes "proies". Dès qu'une proie est touchée par un loup, elle vient attacher son élément

(sa pince à linge) à l'affiche de l'arbre située près de l'enseignant et en reçoit un autre.

4

Le jeu se termine une fois que sont accrochés 6 CO_2 , $6 \text{ H}_2\text{O}$, ainsi qu'un nombre indéfini de soleil et de sels minéraux.

5

L'enseignant explique alors, en se servant du panneau, que les éléments vont se transformer : c'est le processus de la photosynthèse. Le gaz carbonique (CO_2) et l'eau (H_2O), sous l'action de la lumière, vont former du sucre ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) qui va nourrir l'arbre ainsi que de l'oxygène (O_2) qui sera rejeté dans l'air que nous respirons.

Éclairages théoriques

La photosynthèse, c'est la réaction chimique qui permet aux arbres et aux plantes de produire leur énergie et dès lors de grandir.

Les végétaux produisent aussi l'oxygène nécessaire à tout être vivant. Sans végétaux, la vie ne serait tout simplement pas possible. De plus, ils représentent une source de nourriture pour de nombreux herbivores et omnivores. Situés à la base de la pyramide alimentaire, ils sont souvent

qualifiés de producteurs.

Enfin, puisqu'ils captent, stockent et transforment le CO_2 présent dans l'atmosphère, les plantes, dont les arbres, représentent un outil efficace dans la lutte contre le réchauffement climatique.

ACTIVITÉ 8

Tous mes sens en éveil

Type d'activité :  OBSERVATION

 SENSORIEL

LIEU En forêt

DURÉE 45 minutes

NOMBRE DE PARTICIPANTS Un groupe « classe » par groupes de 2

CONTENU • L'arbre, un écosystème à lui tout seul • La photosynthèse

OBJECTIFS

Développer son imagination et se reconnecter à la nature en observant minutieusement l'environnement qui nous entoure grâce à ses 5 sens en se focalisant sur un arbre et son environnement proche ; apprivoiser l'environnement les yeux bandés.

MATÉRIEL NÉCESSAIRE

• Des bandeaux • Une feuille de papier (format A5) par élève • Des pastels • Du sucre

DÉROULEMENT

1

L'enseignant invite les enfants à se choisir un arbre et à l'étudier de près pour lui inventer un univers grâce à leurs 5 sens. Il peut les guider comme ceci :

- Pour le toucher : les yeux bandés, passer ses mains sur l'arbre, sentir avec ses doigts la texture de son écorce, prendre sa mesure avec ses bras et son corps, repérer tactiquement des signes distinctifs (mousse au pied, bourgeons, petits défauts, trace d'abattage...).
- Pour la vue : observer les dessins et la couleur de son écorce, ses racines, ses branches ; dessiner l'empreinte de son écorce en frottant un pastel sur une feuille de papier posée sur le tronc ; essayer de repérer si l'arbre est martelé, s'il est peint...
- Pour l'odorat : humer l'odeur de la

résine, des feuilles de l'arbre ou de ses fleurs (à la période de floraison).

- Pour le goût : goûter du sucre et faire le lien avec la photosynthèse.
- Pour l'ouïe : se poser au pied de l'arbre, faire silence et écouter le bruit du vent dans le feuillage, les craquements, l'environnement sonore et la vie animale autour de l'arbre...

2

Après cette observation attentive, chaque enfant imagine pourquoi l'arbre se trouve à cet endroit, qui sont ses voisins, comment la zone a pu évoluer au fil du temps, pourquoi il a éventuellement une marque, à quoi il servira une fois récolté, qui sont les animaux qu'il abrite ou nourrit...

3

La classe se rassemble pour un moment de partage : Quel est l'arbre que vous avez choisi ? Est-il différent de celui de ton voisin ? Pourquoi pensez-vous qu'il y a plusieurs espèces d'arbres dans une forêt ? Avez-vous vu des traces de l'Homme et d'animaux sur vos arbres ? Si oui, lesquelles ?

Variante

Si l'activité se fait dans un bois proche de l'école, rencontrer l'arbre plusieurs fois sur l'année et le prendre en photo aux différentes saisons est intéressant pour observer son évolution.

Éclairages théoriques

L'écorce, les feuilles, la silhouette... en disent long sur un arbre. Chaque arbre a sa propre histoire et joue un rôle dans l'écosystème forestier. Il peut fournir un abri à la faune de son milieu de vie (par

exemple, un trou de 5 cm de diamètre dans son tronc, à une hauteur de 3 à 5 m, indique très probablement la présence d'un pic épeiche) ou apporter de l'ombre aux plantes des sous-bois (fougères, mousses, etc.).

Cependant, il arrive que, pour grandir, certains arbres n'aient pas assez de lumière. Des arbres de moins bonne qualité sont alors

sélectionnés par le gestionnaire forestier et abattus pour favoriser le renouvellement naturel de la forêt. Ceux-ci sont marqués soit d'un poinçon, soit de peinture avant d'être retirés ; c'est ce qu'on appelle le martelage. C'est pourquoi certaines marques laissées par l'Homme peuvent également être visibles sur l'écorce.

ACTIVITÉ 9

L'herbier de la classe

Type d'activité:  OBSERVATION

 CONNAISSANCES

LIEUX • Premier temps: en forêt • Deuxième temps: en classe

DURÉE

- 40 minutes
- 30 minutes pour la récolte
- 2 à 3 jours pour le séchage
- 1h30 pour l'identification et la mise en page

NOMBRE DE PARTICIPANTS Un groupe « classe »

CONTENU Les différentes espèces d'arbres

OBJECTIFS

Développer le sens d'observation de l'enfant ; apprendre à reconnaître les différentes espèces d'arbres ; entraîner sa mémoire ; enrichir son vocabulaire lié aux arbres et à la forêt

MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- Des rameaux d'essences différentes trouvés dans les bois
- De la documentation sur les arbres
- Du papier journal
- Du papier collant
- Des fiches d'identification (voir page 74)

DÉROULEMENT

1

En forêt, l'enseignant propose aux élèves de ramasser ensemble 5 **rameaux*** d'arbres ou d'arbustes différents. Si c'est possible, il est préférable de choisir :

- un rameau à feuilles simples,
- un rameau à feuilles composées,
- des feuilles à bords lisses, lobés, dentés...
- des feuilles triangulaires, ovales, en forme de cœur...
- un ou deux échantillons de conifères différents

2

Selon la saison et si l'élément peut être collé sur une feuille, il est aussi intéressant de récolter le fruit ou

tout autre indice qui permette de reconnaître l'arbre concerné (bout d'écorce, bourgeon...). L'observation attentive sur le terrain est ici importante car elle peut déjà fournir beaucoup d'informations.

3

De retour en classe, les élèves font sécher leurs rameaux pendant 2-3 jours entre des feuilles de papier journal et sous quelques gros livres.

4

Pendant cette période de séchage, les enfants sont répartis en 5 petits groupes pour rechercher des informations sur les arbres rencontrés en forêt et pour chaque arbre, en écrire

la fiche d'identité :

- Date et lieu de récolte
- Cet arbre appartient à (Forêt publique / Forêt privée)
- Catégorie de l'arbre (feuillus / résineux)
- Caractéristique des feuilles ou aiguilles
- Caractéristique des fruits ou des cônes.

5

Une fois les rameaux séchés, l'enseignant propose de coller le rameau correspondant (ou une feuille en fonction de la taille) à la bonne fiche grâce à de petites bandes de scotch discrètes, ainsi que le fruit. Les

enfants peuvent également dessiner d'autres éléments distinctifs de l'arbre.

6

L'enseignant pourra assembler toutes les fiches d'identification dans une farde cartonnée ou bien à l'aide d'une ficelle afin d'utiliser ce merveilleux outil lors d'une prochaine sortie en forêt.

Attention à bien veiller à ne pas mettre les fiches dans des pochettes plastiques, l'herbier finirait par pourrir !

Variante possible uniquement à partir du printemps

En forêt, l'enseignant demande aux enfants d'aller récolter deux feuilles d'arbres semblables, chacun, qu'ils disposent en une ligne au milieu du terrain de jeu.

Le groupe est ensuite divisé en deux équipes, placées à équidistance de la ligne de feuilles. Chaque joueur de chaque équipe reçoit un numéro.

Les participants se tiennent prêts. Le meneur de jeu crie le nom d'une

espèce d'arbre et appelle un numéro qui doit courir pour se rendre à la ligne de feuilles. Le but est de trouver la feuille demandée à son équipe le plus vite possible, sans se faire toucher par son adversaire. Si l'enfant se fait toucher ou que la feuille n'est pas la bonne, le point va à l'équipe adverse. Une clé de détermination peut être utilisée pour s'aider.

Les participants remettent les feuilles sur la ligne et retournent dans leur équipe. Le meneur de jeu nomme une autre espèce ainsi qu'un nouveau numéro, et le jeu continue jusqu'à ce que tous les jeunes aient joué au moins une fois.

Éclairages théoriques

*Un rameau est une petite branche d'un arbre portant ses feuilles.

N'hésitez pas à vous référer au Chapitre 1 (pages 19 - 20 - 21, "Les différentes espèces d'arbres") de ce dossier pédagogique (ainsi qu'à la littérature foisonnante à ce sujet) pour vous aider dans l'identification des arbres de nos forêts.

ACTIVITÉ 10

Vrai ou faux?

Type d'activité:  CONNAISSANCES

LIEU En classe ou à l'extérieur

DURÉE 15 minutes

NOMBRE DE PARTICIPANTS Un groupe « classe » par groupes de 5

CONTENU

- L'arbre, un écosystème à lui tout seul
- Un arbre, c'est bien plus que du bois
- Arbre au milieu des champs, que fais-tu là?

OBJECTIFS Découvrir les services offerts par l'arbre à l'Homme et au maintien de la biodiversité

MATÉRIEL NÉCESSAIRE

Une liste d'affirmations par groupe (voir exemples en annexe - pages 75-76)

DÉROULEMENT

- 1 Les élèves sont répartis en groupes de 5 et reçoivent une liste d'affirmations par groupe.
- 2 Ils doivent deviner si ces propositions sont vraies ou fausses. Pour cela, ils peuvent réfléchir et échanger au sein de leur équipe pendant une dizaine de minutes.
- 3 Une fois ce temps de réflexion terminé, on compare les réponses. Un débat peut alors être mené si les réponses sont différentes.
- 4 Si au cours de l'argumentation certains membres changent d'avis, ils peuvent tout à fait modifier leur choix.

ACTIVITÉ 11

Qui suis-je?

Type d'activité:  JEU  CRÉATIVITÉ

LIEU En classe ou à l'extérieur

DURÉE 20 minutes

NOMBRE DE PARTICIPANTS Un groupe « classe » en 2 équipes

CONTENU • Une forêt, pourquoi la gérer? • La coupe des arbres dans la gestion

OBJECTIFS Découvrir les différents métiers liés à la gestion d'une forêt et les activités qui y sont liées

MATÉRIEL NÉCESSAIRE Des cartes "action" ou "métier" à faire deviner (voir en annexe - pages 77-78)

DÉROULEMENT

- 1 L'enseignant constitue deux équipes. par le mime. L'équipe qui trouve la réponse en premier gagne le point.
- 2 Chaque enfant reçoit une carte reprenant une action ou un métier lié à la gestion forestière.
- 3 Le plus jeune commence à essayer de faire deviner à tout le groupe l'action ou le métier présent sur sa carte,
- 4 La personne suivante à venir mimer sa carte devant le groupe est la personne qui a trouvé le mot précédent. Si celle-ci n'a plus de mot à faire deviner, elle a la chance de choisir le participant suivant.
- 5 Le jeu prend fin une fois tous les mots devinés et l'équipe qui remporte le plus de points gagne la partie.

ACTIVITÉ 12

Avis de recherche

Type d'activité:  OBSERVATION

 CONNAISSANCES

LIEUX • Premier temps: en classe • Deuxième temps: en forêt

DURÉE 30 minutes

NOMBRE DE PARTICIPANTS Un groupe « classe » en 2 groupes

CONTENU Le gibier en forêt

OBJECTIFS

Créer et apprendre à utiliser un outil d'identification des empreintes ou d'autres marques laissées par certains mammifères de nos forêts.

MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- Des crayons et des feuilles de papier
- Le modèle des fiches d'identification "empreintes", "dégâts" à reproduire (voir annexe - pages 79-80)
- Des attaches parisiennes

DÉROULEMENT

1

Les élèves sont répartis en deux groupes. Une moitié de la classe s'occupera de créer une clé d'identification des empreintes des mammifères les plus présents dans nos forêts (sanglier, cerf, chevreuil, blaireau, renard, chien, lapin...). L'autre moitié réalise une clé servant à associer une marque laissée sur un arbre à son auteur.

2

Pour les empreintes: les élèves se munissent d'une copie de la fiche d'empreintes ou la reproduisent sur une feuille de papier à l'aide de crayons

3

Pour les dégâts: les enfants découpent les différentes fiches d'identification et les relient entre elles grâce à une attache parisienne. Le petit carnet ainsi formé leur sera très utile pour jouer les détectives en forêt et déceler la présence de

sangliers à la vue de vermillis, de scolytes aux galeries formées sous l'écorce, de castors aux traces de rongement...

4

Lors d'une prochaine sortie en forêt, les élèves peuvent s'échanger les différentes clés entre eux et partager leurs observations.

Éclairages théoriques

Qui pourrait vouloir identifier des empreintes ou des excréments rencontrés dans les bois? Le garde forestier, le chasseur, le promeneur et bien sûr l'enfant curieux de nature, chacun pour ses propres intérêts.

Certaines empreintes peuvent se confondre facilement

Le renard et le chien

Ce qui distingue l'empreinte du renard de celle du chien, c'est que chez le renard, on pourrait passer un petit bâton entre les coussinets sans que celui-ci ne les touche, chez le chien non.

Le chevreuil et la biche

L'empreinte de la biche (femelle du cerf)

est légèrement plus grande, plus profonde (l'animal est plus lourd) et plus marquée à l'arrière.

Le cerf et le sanglier

On peut remarquer la présence de gardes, ces deux petits doigts situés à l'arrière des pattes, alors aucun doute; il s'agit bien d'un sanglier.

Il est également intéressant de noter que la distance entre les empreintes au sol donne un aperçu de la taille de l'animal.

Chaque jour pour se nourrir, se reproduire, etc., le gibier laisse des traces en forêt. Certaines marques sont parfois dommageables pour les arbres car elles peuvent entraîner la mort de ces derniers. C'est donc très utile pour le forestier de reconnaître les marques laissées par les mammifères de nos forêts.

En fonction du gibier observé, il pourra alors investir dans les protections adéquates et

sauvegarder sa forêt. S'il voit beaucoup de ces traces en forêt par exemple, c'est que l'animal est probablement présent en trop grand nombre. Le chasseur peut parfois venir à son secours et gérer la population des espèces à l'origine de ces soucis.

Notons que ces animaux utilisent leur milieu pour se nourrir et se reproduire. Une fois le milieu saturé (trop d'individus pour une quantité de nourriture disponible), les naissances vont diminuer et/ou le taux de mortalité des jeunes augmenter. C'est l'autorégulation des espèces. Dans le cas des grands mammifères de nos régions, l'Homme exerce une régulation via la pratique de la chasse.

Pour aller plus loin, cherchons un autre dégât, autre trace de repas, des fèces (excréments) dans la forêt. Il en existe bien d'autres.

ACTIVITÉ 13

Un chasseur sachant chasser

Type d'activité :



JEU

LIEU À l'extérieur

DURÉE 20 minutes

NOMBRE DE PARTICIPANTS Un groupe « classe » de minimum 12 élèves

CONTENU Le gibier en forêt

OBJECTIFS

Découvrir le gibier de nos forêts et comprendre par le jeu que la chasse est réglementée par des lois et des commissions.

MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- Une douzaine de balles de tennis
- Des foulards pour distinguer les chasseurs ayant leur permis
- De quoi délimiter deux lignes de jeu (cordes, farine, craie...)

DÉROULEMENT

1

L'enseignant délimite au sol deux lignes parallèles, de ± 5 mètres et espacées d'environ 10 mètres. À l'extérieur de ces lignes, le gibier est à l'abri. À l'intérieur, des chasseurs peuvent tirer.

2

Un ou plusieurs chasseur(s), armés chacun de deux balles de tennis, se placent à l'intérieur des lignes, sur le terrain de tir. Une partie d'entre eux reçoit un permis de chasse, symbolisé par un foulard accroché au poignet. Les autres joueurs sont du gibier et se rangent derrière une des lignes, à l'abri des chasseurs.

3

Le jeu se déroule en deux parties au minimum. Pour chaque partie, l'enseignant émet un signal sonore qui va faire fuir le gibier et le pousser à traverser la zone de chasse, et ce à deux reprises. Les élèves tentent alors de rejoindre l'autre ligne sans se faire toucher par les balles de tennis lancées par les chasseurs. Les proies touchées rendent la balle au chasseur et se mettent hors du jeu jusqu'à la partie suivante.

4

1^{ère} partie : les chasseurs tirent sur tout ce qui bouge lors des deux traversées. À la fin de celles-ci, l'enseignant fait remarquer que les chasseurs ont tué sans réfléchir aux

animaux qu'ils tiraient. Quel carnage ! En agissant de cette façon, les chasseurs ont tiré trop de gibier et certainement tué des animaux trop jeunes, des espèces protégées... De plus, certains chasseurs n'avaient pas de permis de chasse, ce qui est contraire à la loi et est considéré comme du braconnage. Le respect est important, même en chasse, sinon des espèces risquent de disparaître définitivement de la forêt.

5

Parties suivantes : des consignes de tir sont données avant chaque partie. Seuls les chasseurs ayant un permis (foulard accroché au poignet) peuvent tirer ; les autres jouent le rôle

de rabatteurs. Le nombre ainsi que le type d'animaux sont déterminés à l'avance :

A. Le groupe gibier est composé de cerfs, biches et faon. Parmi eux, deux vieux cerfs sont désignés ainsi que deux biches prêtes à mettre bas. Ils devront chercher une manière de mimer cela pour que les chasseurs les reconnaissent.

Les chasseurs reçoivent l'instruction que les spécimens âgés et en

pleine gestation ne peuvent pas être tirés, à eux de les repérer et de les épargner.

B. Le groupe gibier est composé de sangliers, mais la moitié du groupe est malade et contagieuse. Les malades vont tousser et ne traverseront le terrain de chasse qu'en longeant les délimitations.

Les chasseurs ont la consigne de ne tirer que sur les spécimens infectés, ils ne savent pas qu'ils ne passeront

que par une partie du terrain.

C. Le groupe gibier est composé de divers animaux : lièvres, cervidés, renards, sangliers et chats sauvages. Ils se déplacent en mimant au mieux ces animaux. Le chat sauvage est une espèce protégée. Les chasseurs reçoivent l'ordre de ne prélever que la moitié de chaque espèce au maximum et de ne pas tirer sur les chats sauvages.

Éclairages théoriques

On appelle "gibier" tous les animaux présents en forêt que l'on peut légalement chasser. Le déroulement de ce jeu de chasse s'apparente à la technique de **chasse en battue**. Lors d'une battue, une ligne de chasseurs attend le gibier poussé par des rabatteurs et le laisse passer ou le

tire. Avec cette technique, les accidents de tir, le stress du gibier et les erreurs de prélèvement sont assez fréquents. Il existe d'autres techniques de chasse plus respectueuses de la forêt telles que l'**affût** ou la **poussée silencieuse**.

Les **plans de tir** sont une obligation légale et doivent être respectés par les chasseurs. Ils sont élaborés par les agents forestiers sur base d'informations recueillies par les

scientifiques (ex : observation de l'augmentation d'une espèce en particulier, cas de peste porcine dans une certaine région, etc.). Chaque plan de tir détermine le nombre d'animaux, répartis en fonction de leur type, de leur âge et de leur sexe, qui doivent ou qui peuvent être tirés sur un territoire déterminé, au cours d'une saison de chasse.

ACTIVITÉ 14

Forêt et climat : course relais

Type d'activité :



LIEU En forêt

DURÉE 20 minutes

NOMBRE DE PARTICIPANTS Un groupe « classe » en 3 équipes

CONTENU Les forêts face aux changements climatiques

OBJECTIFS

Comprendre par le jeu les liens entre les changements climatiques, leurs effets sur les arbres et les réflexions menées en termes de gestion pour préserver la forêt et la rendre plus résiliente.

MATÉRIEL NÉCESSAIRE • Le jeu de cartes (voir annexe – pages 81 – 82 – 83) • De quoi délimiter les camps (cordes, farine...)

DÉROULEMENT

- 1 Ce jeu est un jeu de stratégie dont le but est de reconstituer des trios de cartes qui vont ensemble : les faits dus aux changements climatiques, leurs atteintes à la forêt et les pistes de solutions envisagées pour la préserver.
- 2 Trois équipes sont formées équitablement et se voient attribuer une couleur. Elles ont une dizaine de minutes pour explorer les environs et délimiter leur camp.
- 3 Une fois les camps aménagés, l'enseignant rappelle les élèves auprès de lui et explique les règles du jeu. Celles-ci étant nombreuses, il peut être intéressant de faire un essai.
- 4 Chaque équipe reçoit un paquet de cartes d'un couleur (rouge, bleue ou verte). Sur ces cartes, des faits, des conséquences et des solutions sont écrites. Le but pour chaque équipe sera de récolter toutes les cartes de sa couleur et de les associer entre elles pour former des trios et ainsi gagner des points.
- 5 Pour cela, les joueurs des différentes équipes, munis d'une et une seule carte, se rencontrent sur le terrain de jeu et s'affrontent en une partie de "Pierre – Papier – Ciseaux". Celui qui gagne la manche a le droit de voir la carte de son adversaire. Si celle-ci est de la couleur de son équipe, il peut la prendre et la rapporter à son camp. Sinon, les deux joueurs continuent leur route pour rencontrer d'autres participants. L'enfant qui perd sa carte doit impérativement retourner au camp en chercher une autre.
- 6 Il est permis d'aller dérober des cartes dans les camps adverses. C'est pourquoi, 2 gardiens de camps (ou 3 en fonction de la taille des équipes) sont désignés par équipe.
- 7 Le jeu s'arrête une fois qu'une équipe a assemblé ses 6 trios. L'enseignant rassemble sa classe et tous les trios sont lus à l'ensemble des élèves afin de valider les points. L'équipe marque 1 point par assemblage correct.

Éclairages théoriques

Bien gérées, les forêts jouent un rôle primordial pour limiter les conséquences des changements climatiques. Elles stockent le carbone, produisent de l'oxygène, régulent la température... Mais, comme tous les autres milieux, les forêts souffrent déjà de l'augmentation des températures, d'un manque d'eau, d'hivers trop doux, de maladies, de catastrophes naturelles... Les scientifiques travaillent ensemble pour trouver des solutions :

- En choisissant de planter des espèces
- En favorisant la régénération naturelle, ce sont les arbres avec le patrimoine génétique le mieux adapté qui maintiennent la santé de nos forêts.
- En augmentant la diversité des espèces en forêt (chaque arbre ayant ses exigences propres), les risques sont dilués et les pertes trop importantes évitées.
- En préservant les sols et en évitant au maximum leur tassement par les machines

d'arbres provenant de zones géographiques où le climat est déjà plus sec, on augmente les chances d'avoir des arbres mieux adaptés.

ou autres véhicules (dommageables pour les racines), la bonne croissance des plantes est maximisée.

- En adaptant les techniques d'exploitation en fonction des conditions, en intervenant par temps sec ou en période de gel, en installant des cloisonnements d'exploitation (voies d'accès ouvertes, régulièrement espacées, afin de faciliter la circulation à l'intérieur d'un peuplement forestier) qui permettent de canaliser le passage, les professionnels préservent l'environnement tout en assurant la pérennité de la forêt.

ACTIVITÉ 15

Le bois, une alternative aux énergies fossiles

Type d'activité:  CONNAISSANCES

LIEUX • Premier temps: en classe • Deuxième temps: en forêt

DURÉE 45 minutes

NOMBRE DE PARTICIPANTS Un groupe « classe » en 5 équipes

CONTENU Le bois comme alternative aux énergies fossiles

OBJECTIFS

Comprendre en quoi le bois est une énergie renouvelable et la place qu'il peut prendre dans la fabrication et la consommation d'énergie.

MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- Un puzzle par équipe + une pièce symbolisant du bois par enfant (voir annexe – pages 84-85)
- Des échantillons de bois transformé (pellets, plaquettes)

DÉROULEMENT

1

Les élèves sont répartis en 5 équipes. Chaque groupe reçoit un puzzle et a 5 minutes pour le recomposer. La moitié des équipes a un jeu illustrant le trajet de l'électricité, de la source jusqu'à nos maisons. L'autre reçoit une image du trajet de l'énergie servant au chauffage.

2

Une fois les 5 minutes passées, l'enseignant réalise une mise en commun et place les trajets corrects au centre de la classe.

3

Chaque enfant reçoit alors une pièce symbolisant la ressource du bois (bûche, pellet, plaquette, copeaux) qu'il va devoir placer sur un des trajets, à l'endroit où il pense que le bois peut être une alternative à l'énergie fossile ou nucléaire. L'idée est que l'enfant comprenne que le bois peut être transformé en énergie, que celle-ci est renouvelable, qu'elle peut remplacer des énergies moins durables et qu'elle peut être utilisée à différents moments de la production d'électricité et de chauffage.

4

Dans un deuxième temps, en forêt, les élèves observent le bois et ses différentes formes dans la réalité. Ils sont amenés à deviner comment sont formés les pellets et plaquettes en observant les échantillons emportés par l'enseignant, de quelle partie de l'arbre provient la bûche...

Éclairages théoriques

On le sait, les énergies nucléaires et fossiles, comme le pétrole ou le charbon par exemple, polluent notre planète ou sont dangereuses pour notre santé et ne sont pas durables puisque les ressources nécessaires à leur production s'épuisent. Le bois a des atouts majeurs en tant qu'alternative à ces énergies; il peut produire de la chaleur, de l'électricité et du carburant⁹.

Le bois permet de produire de la chaleur

par combustion. Il peut donc chauffer nos bâtiments ainsi que notre eau. Il est également possible de coupler la combustion avec un moteur thermique pour produire de l'électricité.

La transformation du bois en énergie fait partie de la gestion durable des forêts car elle permet de valoriser au maximum ce que celles-ci produisent. En effet, le bois énergie provient des "déchets" de la filière.

Les **bûches** sont issues soit des coupes d'éclaircies de jeunes arbres, soit du houppier (ou couronne, ensemble des

branches situées au-dessus du tronc de l'arbre) et ont des dimensions trop faibles pour être valorisées en bois de construction ou d'ameublement.

Les **pellets** sont des cylindres de sciure compressée récoltée à partir de résidus de scieries.

Les **plaquettes** sont le résultat du broyage des résidus produits lors de l'entretien des forêts, haies ou espaces non-forestiers.

Rien n'est donc gaspillé, toutes les ressources sont valorisées!

9. Actuellement, à partir de cette ressource, il est aussi possible de produire du bioéthanol, un biocarburant dit de 2^e génération.






ANNEXES AUX ACTIVITÉS

Vous trouverez dans les pages qui suivent le matériel nécessaire pour chacune des activités

ANNEXE ACTIVITÉ 1

À LA DÉCOUVERTE DE LA CHARTE DU PROMENEUR

CARTES "ILLUSTRATION" DE LA CHARTE, À PHOTOCOPIER ET DÉCOUPER

 <p>Je reste sur les sentiers.</p>	 <p>Je reste sur les routes et chemins, que je sois cycliste ou cavalier.</p>
 <p>Je respecte l'espace et le partage avec les autres usagers.</p>	 <p>Je garde mon chien en laisse.</p>
 <p>Je respecte la faune sauvage.</p>	 <p>Je fais attention aux zones et périodes de chasse et, le cas échéant, n'entre pas dans le bois pour ma sécurité.</p>
 <p>J'emporte mes déchets et les jette à la poubelle.</p>	 <p>Je laisse le bois mort au sol.</p>
 <p>Je cueille avec modération et seulement pour ma consommation personnelle.</p>	 <p>Je n'escalade pas les tas de bois au risque de me blesser.</p>
 <p>Je fais attention aux chantiers forestiers et m'en tiens éloigné.</p>	 <p>Je ne fais pas de feu en forêt.</p>

ANNEXE ACTIVITÉ 1

À LA DÉCOUVERTE DE LA CHARTE DU PROMENEUR

CARTES "EXPLICATION" DE LA CHARTE, À PHOTOCOPIER ET DÉCOUPER

Sortir des sentiers et se promener au cœur de la forêt perturbent la faune et la régénération de la flore.	Si je suis cycliste ou cavalier, circuler en dehors des chemins peut abîmer certains milieux fragiles et perturber les animaux.
Vivons ensemble pour passer un agréable moment en forêt.	Nos animaux domestiques peuvent déranger la faune sauvage, en particulier lors des périodes de reproduction et des naissances.
Déranger la faune sauvage peut compromettre sa survie. Certains animaux peuvent même devenir dangereux s'ils se sentent menacés.	La chasse permet de maintenir un équilibre forêt-gibier.
Les déchets polluent les eaux et les sols. La forêt doit rester accueillante pour tous après mon passage.	La décomposition du bois mort permet d'enrichir le sol de minéraux nécessaires à la bonne santé des arbres et de nombreux êtres vivants.
Des cueillettes trop importantes peuvent menacer végétaux et champignons.	Un tas de bois peut se déséquilibrer et m'écraser.
Les outils utilisés sont dangereux et un accident est vite arrivé.	Les feux de forêt détruisent la végétation mais aussi les animaux.

ANNEXE ACTIVITÉ 3

LA PYRAMIDE ALIMENTAIRE

CARTES À PHOTOCOPIER ET DÉCOUPER

 Écureuil	 Lapin	 Renard	 Pissenlit
 Geai	 Mulot	 Escargot	 Châtaigne
 Hanneton	 Glands	 Champignons	 Arbre
 Sanglier	 Belette	 Martre	 Buse
 Hibou	 Chenille	 Fourmi	 Abeille
 Grenouille	 Branches et feuilles mortes	 Lombric	 Humain

ANNEXE ACTIVITÉ 3

LA PYRAMIDE ALIMENTAIRE (5 NIVEAUX)

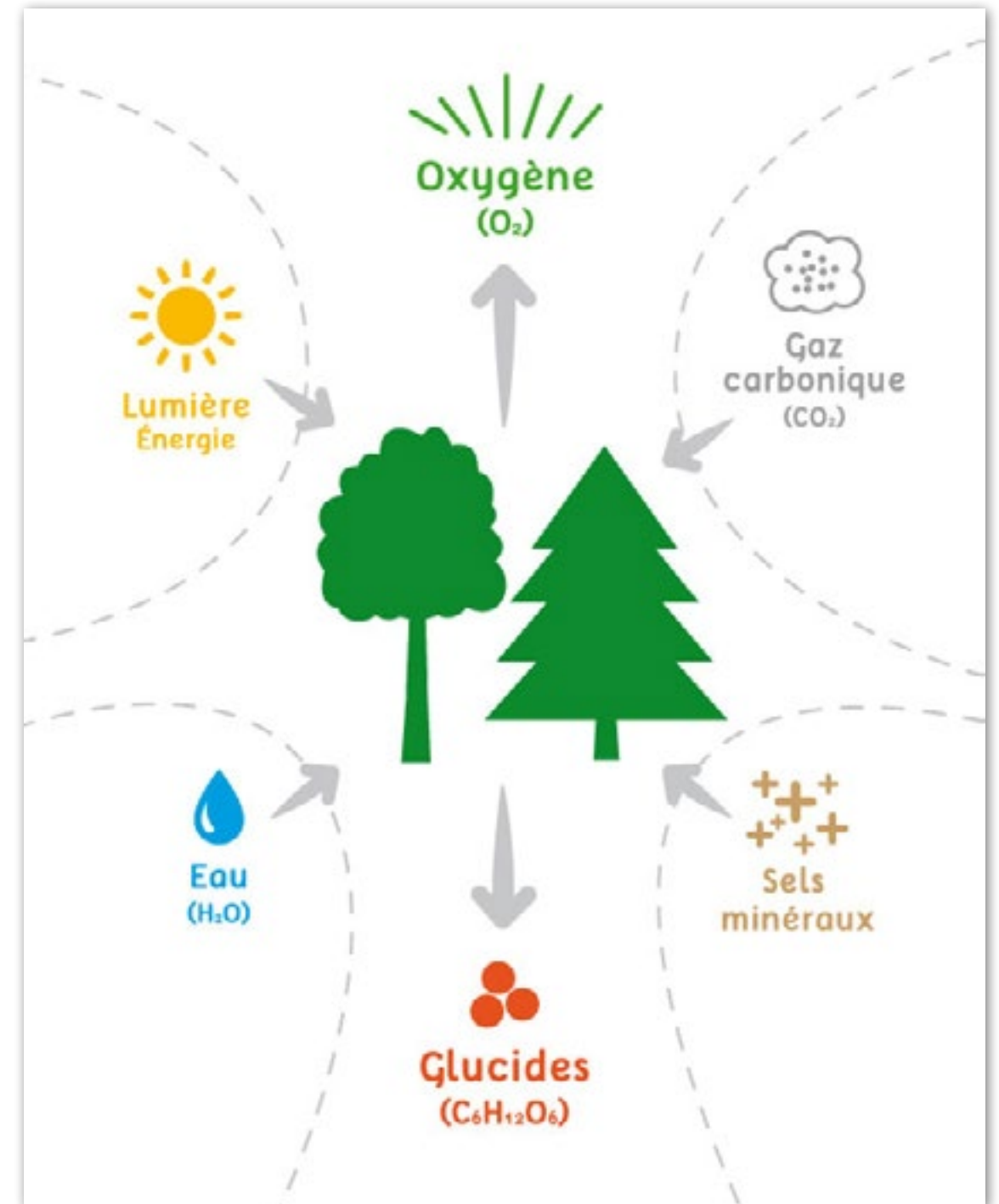
DESSIN À REPRODUIRE SUR FEUILLE A3



ANNEXE ACTIVITÉ 7

LE JEU DE LA PHOTOSYNTHÈSE

DESSIN À REPRODUIRE SUR FEUILLE A3



ANNEXE ACTIVITÉ 9

L'HERBIER DE LA CLASSE

EXEMPLE DE FICHE D'IDENTIFICATION (À PHOTOCOPIER)

Date et lieu de la récolte :

Cet arbre se trouve en :

- Forêt privée
 Forêt publique

Il se nomme :

Son nom scientifique est :

Il appartient à la catégorie des :

Feuillus

Son fruit est un ou une :

Le bord de ses feuilles est :

Résineux

Taille des aiguilles :

Taille des cônes ou de l'arille :

ANNEXE ACTIVITÉ 10

VRAI OU FAUX ?

VOICI QUELQUES EXEMPLES D'AFFIRMATIONS

Les arbres, ça pousse tout seul. La forêt n'a pas besoin des hommes !

Faux

Il est vrai qu'un arbre peut pousser sans le soutien de l'Homme. Mais, pour répondre aux besoins de la société, le rôle des forestiers est très important, en termes de production de bois de qualité (qui servira à la construction, l'ameublement...) ET d'accueil sécurisé du public en forêt (fonction socio-récréative). La forêt résulte de l'action conjuguée de la Nature et de l'Homme.

Les taillis et les haies peuvent être broyés pour fournir du bois de chauffage (sous forme de plaquettes).

Vrai

Les taillis et les haies produisent des bois de petite dimension et souvent tordus. Pour les valoriser, le bois de chauffage est idéal. Pour faciliter le transport, le bois peut être broyé en plaquettes.

[Exploitation du bois] : Ce sont les jeunes arbres qui sont les plus commercialisés pour le bois d'œuvre.

Faux

Le bois d'œuvre nécessite de grandes dimensions. Les jeunes arbres sont de petite dimension et ne sont pas adaptés. Ils sont utilisés pour le papier, le chauffage, ou encore des piquets de clôture.

Biodiversité : Grâce à son feuillage, son tronc et ses racines, l'arbre fournit des abris et de la nourriture pour toute une faune et microfaune spécifique.

Vrai

Songeons aux insectes phytophages (se nourrissant de feuilles), aux champignons (soit lignicoles : vivant dans le bois, soit mycorhiziens : vivant en symbiose avec l'arbre), aux oiseaux cavernicoles, à certaines espèces de chauve-souris, mais aussi à de petits invertébrés, à des lichens ou des mousses...

La surface couverte par les forêts en Europe diminue d'année en année.

Faux

La surface forestière dans nos régions (Belgique, France) a augmenté au cours des 150 dernières années. L'Europe est le continent où l'évolution de la surface forestière est favorable, même s'il peut y avoir des disparités entre pays.

Nos forêts produisent uniquement du bois de chauffage.

Faux

Le bois de chauffage est l'un des nombreux types de production de la forêt. Le gestionnaire forestier a la charge de guider les productions des forêts qu'il gère en fonction des espèces d'arbres, du sol, des conditions d'accès à la forêt, ... Dans la mesure du possible, il va toujours chercher à valoriser au mieux sa forêt en produisant du bois d'œuvre.

La forêt stocke beaucoup de CO₂.

Vrai

La forêt couvre 31% de la surface de la Terre. Le carbone dans les forêts se trouve non seulement dans la biomasse vivante (plantes, feuilles, troncs, racines) mais aussi dans la biomasse morte au niveau de la litière du sol ainsi que dans le sol (partie non visible sous terre). Au total, les forêts constituent le deuxième plus grand puits de carbone sur notre planète, derrière les océans.

Il ne faut pas oublier que le bois est constitué de carbone. Lorsqu'on utilise le bois pour fabriquer des meubles en construction, ... on stocke du carbone.

L'exploitation forestière détruit la forêt.

Faux

Le forestier est avant tout un amoureux de la forêt, dont il prend soin. Lorsqu'il prélève les arbres, le forestier met en œuvre le renouvellement de la forêt. Par exemple, les coupes d'éclaircie favorisent la croissance des plus beaux arbres qui seront utilisés comme bois d'œuvre. Après la coupe d'une parcelle, le propriétaire doit replanter.

À l'inverse, le manque d'entretien peut fragiliser la forêt et rendre les arbres plus vulnérables face à des maladies (champignons, pullulation d'insectes) et aux aléas climatiques (stress hydrique lié à une répétition des périodes de sécheresse). La coupe de bois permet d'accompagner la régénération de la forêt, de favoriser les bois de qualité, d'assurer sa stabilité et de maintenir un cadre de vie agréable pour le public.)

Il existe des lois spécifiques à la forêt et tous ses usagers.

Vrai

Pour la Wallonie, ces lois sont reprises dans le Code Forestier.

La forêt appartient à tout le monde !

Faux

En Wallonie, 51% de la forêt appartient à des propriétaires privés. Il y a une grande fragmentation de la forêt puisqu'on compte environ 120.000 propriétaires distincts au total ! Plus de 90% de ces propriétés ont une superficie de moins de 5 ha. 49% des forêts wallonnes ont un propriétaire public : soit la Région, soit une commune, collectivité, ...

Un arbre est toujours coupé parce qu'il est malade.

Faux

Couper des arbres est un acte fondamental qui fait partie de la sylviculture. Un arbre est avant tout coupé pour produire du bois. Il doit donc être sain. Les arbres malades sont coupés uniquement s'ils présentent un danger sanitaire pour le reste de la forêt (cas de certaines pullulations d'insectes, certaines attaques de champignons) et s'il y a risque de chute pour protéger les promeneurs. Les arbres malades qui ne présentent pas de danger (arbres dépérissants) sont au contraire laissés en forêt car ils présentent un intérêt pour la biodiversité (abri et/ou source de nourriture et/ou zone de nidification pour insectes, oiseaux, micromammifères, ...

Le martelage, c'est le fait de marquer les arbres à récolter.

Vrai

Il s'agit d'une opération essentielle dans le processus sylvicole. Le gestionnaire forestier marque un arbre qui sera coupé pour différentes raisons possibles. Soit que cet arbre a atteint la taille maximale idéale pour faire du bois d'œuvre, soit qu'il empêche le développement d'un futur arbre d'avenir, soit qu'il présente un danger pour le promeneur ou pour l'état sanitaire de la forêt. Cette action permet d'identifier facilement les arbres qui doivent être coupés. Le bûcheron ne peut pas se tromper lorsqu'il travaille. Le martelage peut se faire à l'aide d'un marteau ou de peinture.

Il est essentiel de retirer le bois mort des forêts.

Faux

Le bois mort est source de vie. Il va servir de garde-manger, d'abri ou de site de reproduction pour de nombreux animaux en forêt. Le sol est un milieu extrêmement vivant. Nématodes, collemboles, acariens, vers de terre, bactéries, champignons, ... sont indispensables au cycle de la forêt. En effet, la décomposition du bois mort est réalisée par ces milliers d'espèces d'insectes et grâce à l'action de nombreux champignons et bactéries. Les éléments issus de cette décomposition vont revenir dans le sol et serviront de nourriture à d'autres végétaux et animaux vivants.

On retrouve du bois dans nos vêtements.

Vrai

Oui c'est le Lyocell. Nos vêtements peuvent être composés de fibre de cellulose (pâte de bois, qui est décomposée chimiquement puis transformée en fibres). La cellulose est une des principales composantes du bois.

Les arbres plantés aujourd'hui seront récoltés par les générations futures de forestiers.

Vrai

Le cycle de la forêt a une temporalité différente de celle des Hommes, la longueur des cycles se compte en dizaine d'années. Par exemple, un forestier qui (re)plante aujourd'hui des chênes pour que la forêt perdure, ce sont ses petits-enfants qui les verront progressivement atteindre leur dimension "adulte".

ANNEXE ACTIVITÉ 11

QUI SUIS-JE ?

CARTES "MÉTIER" (À PHOTOCOPIER ET DÉCOUPER)



La forêt est sous contrôle grâce à l'œil avisé de Luc. Il est garde-forestier.



Avec sa tronçonneuse, Malik s'apprête à couper un arbre. Il est bûcheron.



Quentin analyse des données précieuses issues de la forêt. Il est scientifique.



Au volant de son camion, Jan transporte les bois de la forêt à la scierie. Il est chauffeur grumier.



Avec ses doigts de fée, Félicien transforme le bois. Il est menuisier.



Isaak regroupe les grumes le long du sentier. Il est débardeur.



En connaissant le plan de tir, Inès régule le gibier en forêt. Elle est chasseuse.



Carla prépare les bébés arbres. Elle est pépiniériste.



Gérard coupe certaines branches. Il est élagueur.



Nathalie vérifie la qualité des arbres et organise le chantier. Elle est gestionnaire forestier.



Sophie va planter les jeunes arbres. Elle est planteuse.



Louis maîtrise une incroyable machine. Il est conducteur d'abatteuse.

ANNEXE ACTIVITÉ 11

QUI SUIS-JE ?

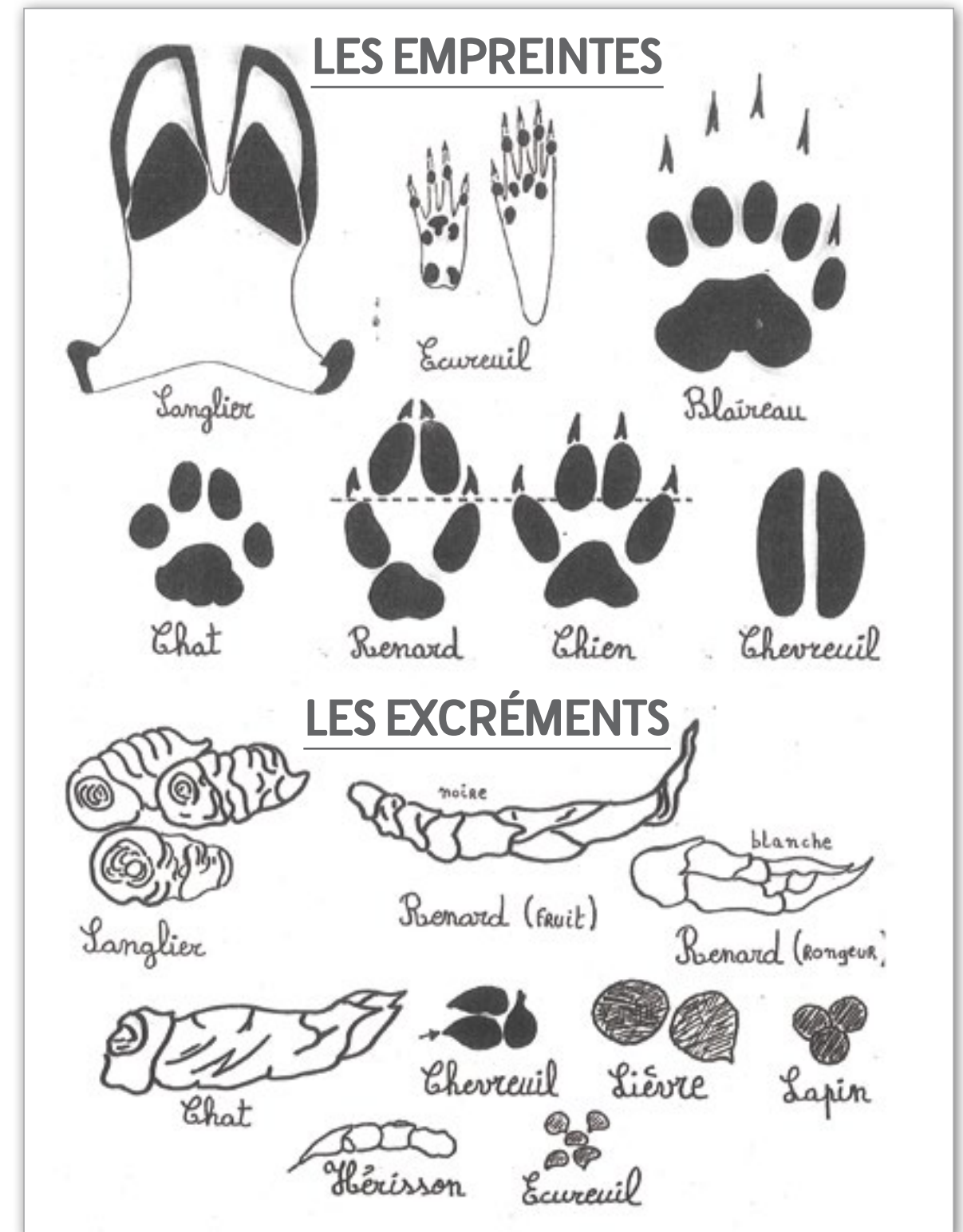
CARTE "ACTION" (À PHOTOCOPIER ET DÉCOUPER)

Planter un arbre	Couper un arbre avec une tronçonneuse	Marteler un arbre après l'avoir minutieusement regardé et fait un choix
Faire du jogging	Mesurer un arbre en hauteur / en circonférence	Débarder à cheval
Conduire un camion rempli de grumes jusqu'à une scierie	Construire, à partir de planches de bois, un meuble	Réaliser des observations au microscope ou lire des articles scientifiques
Observer des traces éventuelles de maladie sur les arbres	Compter le gibier (inventaire nocturne en brigade)	Écouter le chant des oiseaux et/ou le brame du cerf (en septembre).

ANNEXE ACTIVITÉ 12

AVIS DE RECHERCHE

VOICI LE MATÉRIEL DU PARFAIT DÉTECTIVE



ANNEXE ACTIVITÉ 12

AVIS DE RECHERCHE

COMPLÉMENT MATÉRIEL DU PARFAIT DÉTECTIVE



ANNEXE ACTIVITÉ 14

FORÊT ET CLIMAT : COURSE RELAIS

3 JEUX DE CARTES - UNE COULEUR PAR ÉQUIPE (À PHOTOCOPIER ET DÉCOUPER)

Les cartes de l'équipe rouge

En été, les sols sont très secs.	Les arbres manquent d'eau ; les feuilles se flétrissent ou tombent à cause de la sécheresse.	Des arbres issus de régions où le climat est plus sec sont plantés.
Le printemps arrive plus tôt ; la végétation se développe et fleurit avant l'heure.	Alors que la floraison a déjà commencé, des gelées tardives peuvent survenir. L'arbre risque de ne pas pouvoir poursuivre son développement normal (produire ses fruits, grandir, etc.).	Les arbres sont capables de s'adapter à leur environnement pour survivre. En les laissant se reproduire naturellement, ils transmettront leurs adaptations aux nouveaux arbres.
Les hivers plus doux et l'absence de gel facilitent le développement d'insectes parfois ravageurs pour les arbres comme par exemple le scolyte, un petit coléoptère.	Certains insectes sont beaucoup plus nombreux que lors d'années avec un hiver froid. Par exemple, le scolyte va pondre ses œufs sous l'écorce des arbres. Les larves se développent en creusant des galeries qui empêchent la sève de circuler, ce qui peut provoquer la mort de l'arbre.	Il est recommandé d'augmenter la diversité des espèces en forêt et d'adapter les techniques de gestion. Il est également nécessaire de sortir de la forêt les arbres malades et de s'assurer de régénérer la forêt. Une observation régulière de celle-ci permettra de mieux anticiper de nouvelles attaques.
Il pleut beaucoup en hiver et les sols sont gorgés d'eau. Pourtant, les activités et le travail en forêt doivent continuer.	L'usage de machines ou le passage de véhicules peut creuser ou tasser le sol, ce qui risque de l'endommager ainsi que les racines des arbres.	Les forestiers adaptent leur travail en fonction de la météo pour protéger les sols de nos forêts : ils interviennent par temps sec ou en période de gel. En effet, des restrictions pour le passage des machines lourdes sont prévues en cas de fortes pluies.
Les tempêtes sont plus fréquentes, plus intenses et de plus grande ampleur.	Certains arbres sont blessés ou déracinés par le vent et il est possible qu'une forêt entière soit dévastée.	Choisir l'espèce d'arbre bien adaptée au sol est la clef (en fonction de la profondeur et du type de sol, des pentes, etc). Le forestier veille à la stabilité du peuplement quand il coupe des arbres afin d'éviter d'en faire chuter d'autres.

ANNEXE ACTIVITÉ 14

FORÊT ET CLIMAT : COURSE RELAIS

3 JEUX DE CARTES - UNE COULEUR PAR ÉQUIPE (À PHOTOCOPIER ET DÉCOUPER)

Les cartes de l'équipe bleue

En été, les sols sont très secs.	Les arbres manquent d'eau ; les feuilles se flétrissent ou tombent à cause de la sécheresse.	Des arbres issus de régions où le climat est plus sec sont plantés.
Le printemps arrive plus tôt ; la végétation se développe et fleurit avant l'heure.	Alors que la floraison a déjà commencé, des gelées tardives peuvent survenir. L'arbre risque de ne pas pouvoir poursuivre son développement normal (produire ses fruits, grandir, etc.).	Les arbres sont capables de s'adapter à leur environnement pour survivre. En les laissant se reproduire naturellement, ils transmettront leurs adaptations aux nouveaux arbres.
Les hivers plus doux et l'absence de gel facilitent le développement d'insectes parfois ravageurs pour les arbres comme par exemple le scolyte, un petit coléoptère.	Certains insectes sont beaucoup plus nombreux que lors d'années avec un hiver froid. Par exemple, le scolyte va pondre ses œufs sous l'écorce des arbres. Les larves se développent en creusant des galeries qui empêchent la sève de circuler, ce qui peut provoquer la mort de l'arbre.	Il est recommandé d'augmenter la diversité des espèces en forêt et d'adapter les techniques de gestion. Il est également nécessaire de sortir de la forêt les arbres malades et de s'assurer de régénérer la forêt. Une observation régulière de celle-ci permettra de mieux anticiper de nouvelles attaques.
Il pleut beaucoup en hiver et les sols sont gorgés d'eau. Pourtant, les activités et le travail en forêt doivent continuer.	L'usage de machines ou le passage de véhicules peut creuser ou tasser le sol, ce qui risque de l'endommager ainsi que les racines des arbres.	Les forestiers adaptent leur travail en fonction de la météo pour protéger les sols de nos forêts : ils interviennent par temps sec ou en période de gel. En effet, des restrictions pour le passage des machines lourdes sont prévues en cas de fortes pluies.
Les tempêtes sont plus fréquentes, plus intenses et de plus grande ampleur.	Certains arbres sont blessés ou déracinés par le vent et il est possible qu'une forêt entière soit dévastée.	Choisir l'espèce d'arbre bien adaptée au sol est la clef (en fonction de la profondeur et du type de sol, des pentes, etc). Le forestier veille à la stabilité du peuplement quand il coupe des arbres afin d'éviter d'en faire chuter d'autres.

ANNEXE ACTIVITÉ 14

FORÊT ET CLIMAT : COURSE RELAIS

3 JEUX DE CARTES - UNE COULEUR PAR ÉQUIPE (À PHOTOCOPIER ET DÉCOUPER)

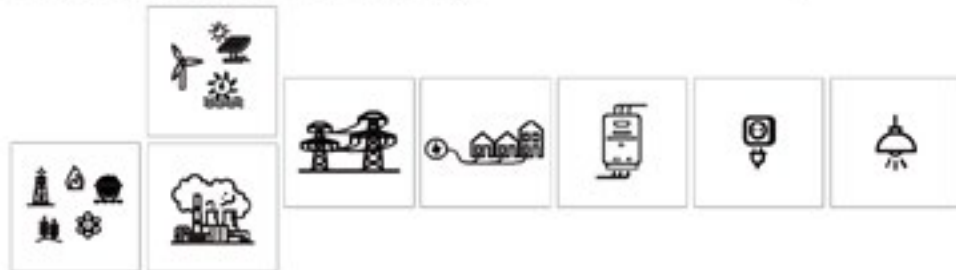
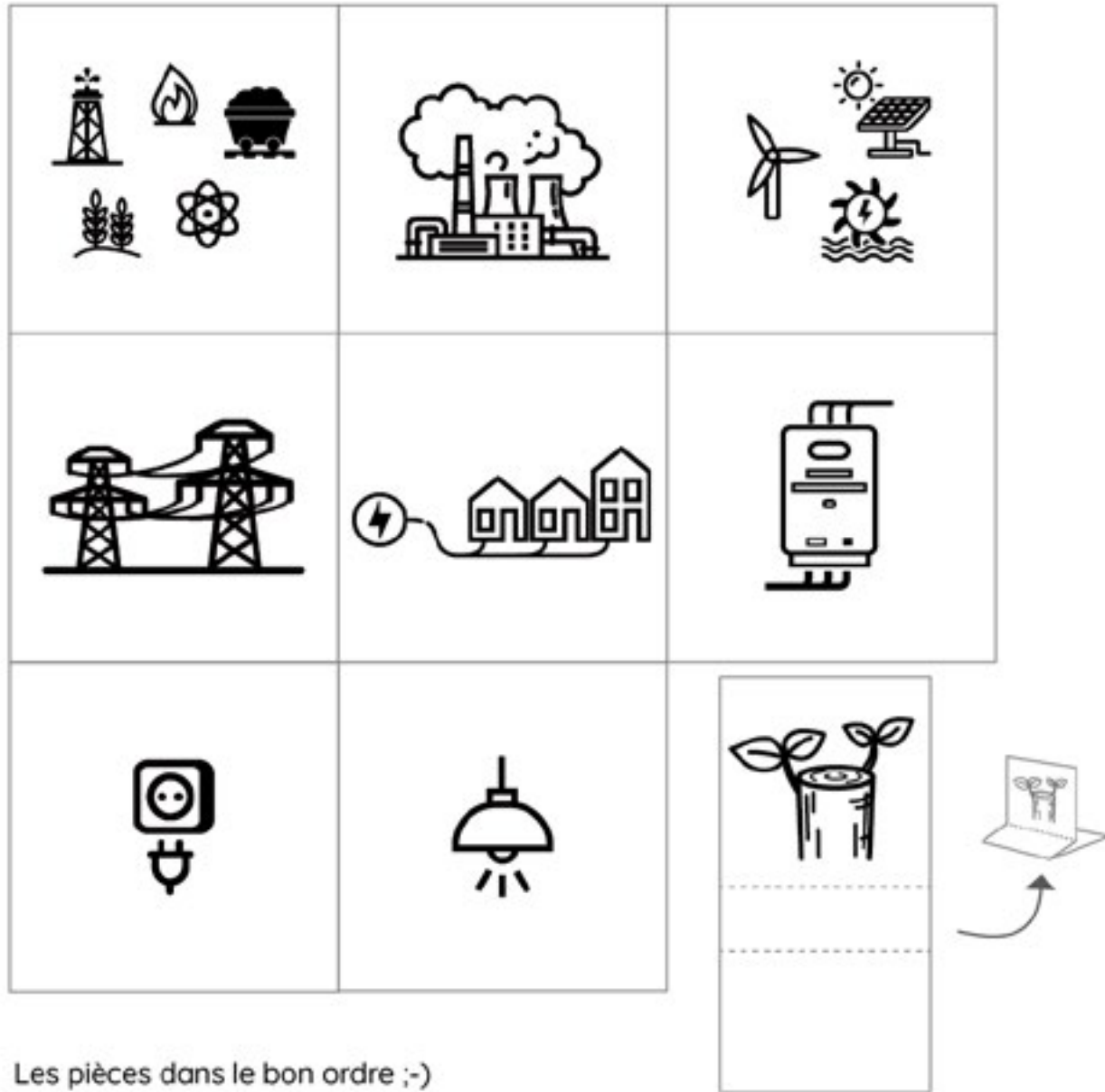
Les cartes de l'équipe verte

En été, les sols sont très secs.	Les arbres manquent d'eau ; les feuilles se flétrissent ou tombent à cause de la sécheresse.	Des arbres issus de régions où le climat est plus sec sont plantés.
Le printemps arrive plus tôt ; la végétation se développe et fleurit avant l'heure.	Alors que la floraison a déjà commencé, des gelées tardives peuvent survenir. L'arbre risque de ne pas pouvoir poursuivre son développement normal (produire ses fruits, grandir, etc.).	Les arbres sont capables de s'adapter à leur environnement pour survivre. En les laissant se reproduire naturellement, ils transmettront leurs adaptations aux nouveaux arbres.
Les hivers plus doux et l'absence de gel facilitent le développement d'insectes parfois ravageurs pour les arbres comme par exemple le scolyte, un petit coléoptère.	Certains insectes sont beaucoup plus nombreux que lors d'années avec un hiver froid. Par exemple, le scolyte va pondre ses œufs sous l'écorce des arbres. Les larves se développent en creusant des galeries qui empêchent la sève de circuler, ce qui peut provoquer la mort de l'arbre.	Il est recommandé d'augmenter la diversité des espèces en forêt et d'adapter les techniques de gestion. Il est également nécessaire de sortir de la forêt les arbres malades et de s'assurer de régénérer la forêt. Une observation régulière de celle-ci permettra de mieux anticiper de nouvelles attaques.
Il pleut beaucoup en hiver et les sols sont gorgés d'eau. Pourtant, les activités et le travail en forêt doivent continuer.	L'usage de machines ou le passage de véhicules peut creuser ou tasser le sol, ce qui risque de l'endommager ainsi que les racines des arbres.	Les forestiers adaptent leur travail en fonction de la météo pour protéger les sols de nos forêts : ils interviennent par temps sec ou en période de gel. En effet, des restrictions pour le passage des machines lourdes sont prévues en cas de fortes pluies.
Les tempêtes sont plus fréquentes, plus intenses et de plus grande ampleur.	Certains arbres sont blessés ou déracinés par le vent et il est possible qu'une forêt entière soit dévastée.	Choisir l'espèce d'arbre bien adaptée au sol est la clef (en fonction de la profondeur et du type de sol, des pentes, etc). Le forestier veille à la stabilité du peuplement quand il coupe des arbres afin d'éviter d'en faire chuter d'autres.

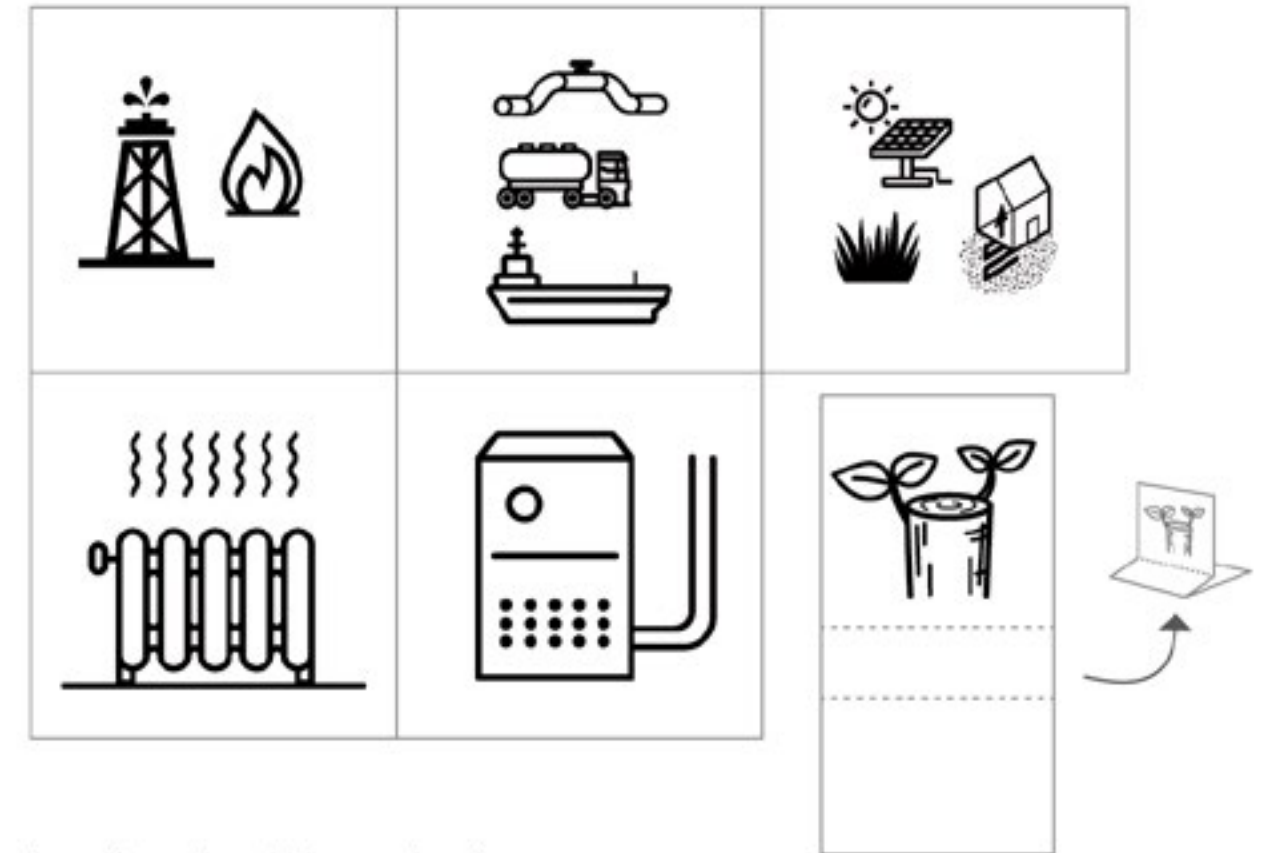
ANNEXE ACTIVITÉ 15

LE BOIS, UNE ALTERNATIVE AUX ÉNERGIES FOSSILES

8 PIÈCES DE PUZZLE + 1 PIÈCE RESSOURCE BOIS, À PHOTOCOPIER ET DÉCOUPER (ÉLECTRICITÉ)



5 PIÈCES DE PUZZLE + 1 PIÈCE RESSOURCE BOIS, À PHOTOCOPIER ET DÉCOUPER (CHAUFFAGE)



Les pièces dans le bon ordre :-)



Références bibliographiques

Ressources pédagogiques

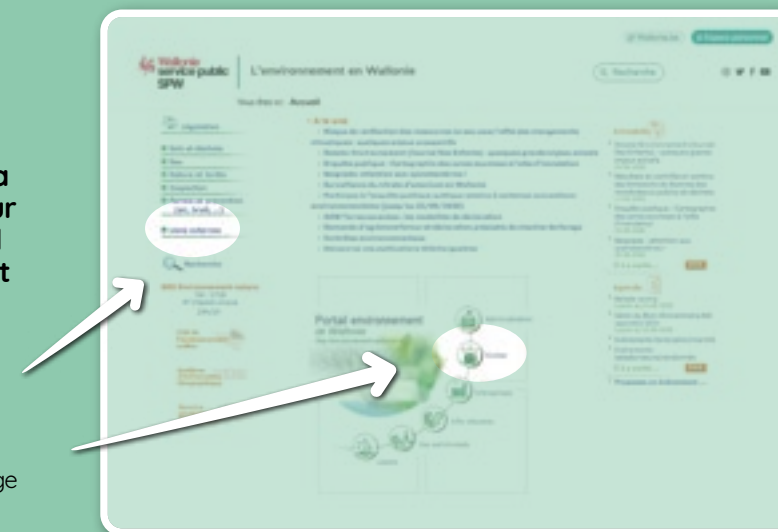
- + Arbres**
de Wojciech Grajkowski et Piotr Socha.
Éditeur
De la Martinière Jeunesse (2018)
- + La forêt au fil de la journée**
Éditeur
Ressources Naturelles Développement asbl
Disponible sur
www.lafibre.com/RND_DOSSIER_PEDA.pdf
- + La vie illustrée de la forêt**
de Bernard Fischesser
Éditeur
Édition de La Martinière (2011)
- + L'arbre de vie**
(dossier pédagogique)
Éditeur
Région wallonne - CRIE de Mariemont (1984).
- + La forêt et sa multifonctionnalité**
Éditeur
Ressources Naturelles Développement asbl (2017)
Disponible sur
www.lafibre.com/Dossier_Pedagogique_2017.pdf
- + Wood'Kit**
Éditeur
Empreintes asbl (2017)
Disponible sur
www.empreintes.be/wp-content/uploads/2017/06/Fiches-WoodKit-Web.pdf
- + Clé de détermination de quelques petits animaux de la litière**
Éditeur
École des Sciences (2003)
Disponible sur
www.bosquets.be/docs/4-6-ans/chasse_petites_betes_annexe_CleDeterminaion.pdf
- + Les forêts d'Ardenne s'invitent à l'école**
Éditeur
Ressources Naturelles Développement asbl
Disponible sur
www.rnd.be/wp-content/uploads/2013/02/Dossier-Pe%CC%81dagogique.pdf
- + La Clé des Bois, animations sur la forêt destinées aux enfants**
Éditeur
Ministère de la Région Wallonne (1999)
Disponible sur
www.foretwallonne.be/images/stories/AutresDocuments/CleDesBois.pdf
- + Kali au camp, répertoire d'activités en sciences nature**
Éditeur
Les Clubs 4-H du Québec

Pour aller plus loin (livres, outils, articles...)

- + Retrouvez de la documentation et les coordonnées de différents opérateurs travaillant sur la thématique de la forêt et sur l'environnement en général sur le Portail Environnement de Wallonie.**

environnement.wallonie.be

Suivez le lien « liens externes » sur la gauche de la page d'accueil et l'icône « écoles » au centre de la page d'accueil.



- + Bibliothèque d'Hout Info Bois**
avec documents et ressources consultables sur place.
- + Le grand livre de la forêt**
Ouvrage collectif sous la direction de Philippe Blerot et Christophe Heyninck,
Éditeur
Forêt.Nature asbl
- + Département de la Nature et des Forêts (DNF)**
<http://environnement.wallonie.be/administration/dnf.htm>
- + Inventaire permanent des ressources forestières de Wallonie**
Disponible sur
<http://iprfw.spw.wallonie.be>
- + Panorabois 2019**
ouvrage à l'initiative du Gouvernement Wallon,
Éditeur
Office Économique Wallon du Bois
<http://www.oewb.be/filiere/panorabois>

Dossier pédagogique réalisé dans le cadre du projet Interreg Va – Forêt Pro Bos



Avec le soutien du Fonds européen
de développement régional et de la Wallonie

Conception

Carah Asbl (Cellule Forêt Nature Environnement)

Rue Paul Pastur 11 - 7800 Ath

Hout Info Bois Asbl

Rue Royale 163 - 1210 Bruxelles

Société Royale Forestière de Belgique

Boulevard Bischoffsheim 1- 8, 1^{er} étage - 1000 Bruxelles

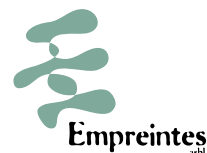
Soutien pédagogique et co-concepteur

Empreintes Asbl

Rue Nanon 98 - 5000 Namur



hout info bois



Graphisme et illustration www.icone.be

Publication Septembre 2020 © Tous droits réservés