



Image : Quattropassi.ch

Pistes pour l'éducation en vue d'un développement durable (EDD)

## LES FICELLES DE LA FORÊT

Une activité pour sensibiliser les élèves aux défis de la gestion durable des forêts

Fiches élèves

Niveau scolaire: Cycle 3

# Impressum

Les ficelles de la forêt | Une activité pour sensibiliser les élèves aux défis de la gestion durable des forêts

**Éditeur :** éducation21

**Rédaction :** Valérie Arank, Tanja Stern, Roger Welti

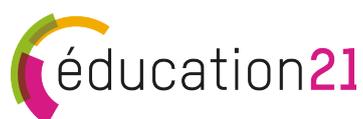
**Photo de couverture :** Getty Images

**Copyright :** éducation21, Berne, mars 2025

**Informations :**

éducation21, Monbijoustrasse 31, 3001 Berne, Tél. 031 321 00 21 | [info@education21.ch](mailto:info@education21.ch) | [www.education21.ch](http://www.education21.ch)

La fondation éducation21 coordonne et promeut l'éducation en vue d'un développement durable (EDD) en Suisse. Elle agit en tant que centre de compétence national pour l'école obligatoire et le secondaire II sur mandat de la Conférence des directeurs cantonaux de l'instruction publique, de la Confédération et d'institutions privées.



La \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ [O]

**Liens possibles : la publicité, le soja, une multinationale**

Je suis faite de cacao et je suis très sucrée. Les jeunes et les moins jeunes m'aiment beaucoup. On me retrouve d'ailleurs souvent dans les publicités. Mon emballage est conçu pour vous donner envie de m'acheter. Souvent, une multinationale a pris le contrôle de la production, de la transformation et de la distribution des ingrédients qui me composent. Pour satisfaire la demande des consommatrices et consommateurs, il faut de plus en plus de fèves de cacao, l'ingrédient de base de ma production. Pour cultiver davantage de fèves de cacao, des milliers d'hectares de forêts partiellement protégées sont brûlés ou rasés chaque année. Cependant, de plus en plus d'entreprises sont attentives à la durabilité en achetant des matières premières directement auprès d'agricultrices et d'agriculteurs et de coopératives qui produisent principalement de manière biologique et qui s'appuient sur le commerce équitable.

Le cacao trouve son origine en Amérique centrale, il y a plus de 5'000 ans, mais sa popularité s'est rapidement répandue dans le monde entier.

Qui suis-je ?

---

Cite trois pays où sont cultivées les fèves de cacao à partir desquelles je suis fabriquée.

---

Comment se nomme l'arbre qui donne les fèves de cacao ? Combien de graines contient chaque cabosse ?

---

**Le changement climatique [O]**

**Liens possibles : l'incendie de forêt, la neige, le putois**

Je suis l'ensemble des variations du climat de la Terre. Les forêts sont capables de s'adapter à ces changements et peuvent même en ralentir les effets. Le problème, c'est que désormais je change trop vite et que les forêts n'arrivent plus à suivre mon rythme.

Mes conséquences sur les forêts sont nombreuses : les arbres ne sont plus adaptés au lieu, ce qui les affaiblit ; les arbres sont plus souvent victimes de coléoptères comme le bostryche, de tempêtes ou de sécheresses ; le risque d'incendies de forêt augmente ; des plantes et des animaux exotiques s'introduisent, menaçant les espèces indigènes. Ainsi, par exemple, le putois d'Europe est menacé par l'arrivée du raton laveur, originellement importé d'Amérique du Nord par des éleveuses et éleveurs européens. Ces mammifères sont ensuite arrivés en Suisse via l'Allemagne et s'y sentent apparemment chez eux.

Le réchauffement climatique en Suisse a déjà augmenté d'environ 1,9 °C depuis le début de l'industrialisation.

Quels autres effets le changement climatique aura-t-il sur les forêts et les zones boisées ?

---

**Le c h \_ \_ \_ \_ \_ [O]**

**Liens possibles : le cynips du châtaignier, Francine la randonneuse, Sylvie la forestière de montagne**

Depuis environ 2'000 ans, on me cultive pour mon bois et mes fruits comestibles riches en amidon, et mes feuilles utilisées comme litière pour les étables et pour remplir les matelas. De la fin du Moyen Âge à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, j'ai été la principale source de subsistance des habitantes et habitants des vallées alpines méridionales. Je protège mes fruits avec une coquille épineuse caractéristique. On attribuait autrefois à mes fruits des propriétés curatives contre la mauvaise digestion, les maux de tête et les flatulences. Ils servaient de nourriture aux êtres humains et à l'engraissement des porcs.

Je suis l'essence la plus répandue dans les forêts tessinoises (20 %), suivie du hêtre (18 %), de l'épicéa (16 %) et du mélèze (13 %). Au Moyen-Âge, mon fruit était utilisé comme moyen de paiement dans toute la Suisse.

*Qui suis-je ?*

---

*Compte tenu de mon importance, certains villages portent mon nom, en connais-tu ?*

---

**Eloi de Suisse [O]**

**Liens possibles : la barre de chocolat, la fabrique de meubles, le soja**

Je vis dans une petite maison avec mon épouse et nos deux enfants. Actuellement nous rénovons notre terrasse. Bien que nous travaillions beaucoup, nous ne sommes pas très riches. Cependant, nous nous accordons quelques petits plaisirs : ma femme et moi aimons savourer une bonne tasse de café le matin, tandis que nos enfants adorent prendre un goûter au chocolat. Une fois par semaine, nous aimons aussi manger un bon steak de bœuf pour le dîner, et si nous voyons un bel objet en bois, nous l'achetons. Nous aimons beaucoup décorer la maison avec du bois, qui donne une impression de chaleur et de bien-être.

Lorsque nous faisons nos courses, nous recherchons un bon rapport qualité-prix, nous apprécions ce que nous achetons et si nous pouvons l'acheter bon marché ou avec une super remise, c'est génial !

Entre 2015 et 2019, une superficie de 11,2 millions d'hectares (près de trois fois la taille de la Suisse) est nécessaire pour répondre à la demande suisse des huit produits agricoles et forestiers suivants : cacao, noix de coco, café, huile de palme, pâte à papier, soja, canne à sucre et bois. Chaque année, cela correspond à près de deux fois la superficie forestière de la Suisse, soit la moitié de sa superficie totale.

*Les achats d'Eloi ont-ils un impact sur les forêts ?*

---

*À quoi Eloi pourrait-il faire attention ?*

---

### **Francine la randonneuse [O]**

**Liens possibles : le champignon, le cerf, le putois**

J'ai presque 50 ans et, grâce à mon chien, je suis « obligée » de sortir tous les jours pour me promener dans la nature. En particulier, j'aime me promener dans la forêt et le long de la rivière voisine, en toutes saisons et par tous les temps. « Il n'y a pas de mauvais temps, juste de mauvais équipements », dit un célèbre dicton.

En été, la forêt me protège de l'ensoleillement et me procure de la fraîcheur. En automne, elle m'invite à ramasser des champignons et à observer les jolies salamandres. En hiver, j'aime observer les structures des différents arbres dénudés. Et au printemps, c'est une explosion de senteurs et de couleurs.

Par respect et par précaution, je tiens toujours mon compagnon à quatre pattes en laisse, car il pourrait être effrayé par le passage d'une ou un cycliste ou vouloir courir après un animal sauvage.

La randonnée est l'activité sportive la plus populaire parmi les Suisses. 57% de la population résidente âgée de 15 ans et plus la pratique régulièrement, soit 4 millions de personnes. L'âge moyen des randonneuses et randonneurs est de 50 ans. En fait, cette activité peut être pratiquée tout au long de la vie, par toutes les générations. C'est aussi l'une des rares activités sportives à être pratiquée jusqu'à un âge avancé.

*Dans quelle région de Suisse la randonnée est la plus populaire ?*

---

*Quelle est la longueur du réseau de chemins de randonnée pédestre en Suisse pour chaque catégorie de chemins ?*

---

### **L'incendie de forêt [O]**

**Liens possibles : le changement climatique, la source, le robinier faux acacia**

Je suis un feu incontrôlé dans une forêt. Je suis favorisé par le vent et les longues périodes de sécheresse. Je suis susceptible de devenir plus fréquent en raison des changements climatiques.

Je peux avoir différentes caractéristiques, par exemple brûler la végétation au sol ou brûler à la fois la végétation basse et les couronnes des arbres, et parfois des arbres entiers. Dans la plupart des cas, je surgis à l'extérieur de la forêt, puis je me propage à l'intérieur.

En conséquence, les sources d'eau sont polluées par les cendres et les fonctions de la forêt sont altérées (protection, production, loisirs), je détruis également l'habitat de nombreux animaux tels que les putois. Après mon passage, certaines plantes qui s'établissent en premier, les espèces dites pionnières comme, par exemple, le bouleau et le robinier, parviennent à initier la régénération de la forêt.

Au cours des 20 dernières années, environ 80 % de la surface forestière brûlée en Suisse a été concentrée au Tessin, canton qui représente un peu plus de 6 % du territoire national.

*Quelle est la principale cause d'incendie de forêt en Suisse ?*

---

*À quelle période de l'année et pourquoi la plupart des incendies de forêt se produisent-ils au Tessin ?*

---

### **La fabrique de meubles [O]**

**Liens possibles : la scierie, le châtaignier, le bostryche**

Je suis une petite entreprise familiale. Je fabrique des meubles sur mesure à partir de bois de châtaignier local, que je récupère directement à la scierie. Mes menuisiers et tapissières-décoratrices sont hautement qualifiés. J'offre à ma clientèle un service personnalisé et sur mesure. Dans ma publicité, j'explique que je respecte l'environnement et les bonnes conditions de travail. Malgré tout, mes meubles sont trop chers pour Eloi. La concurrence des multinationales bon marché est rude. Des fabriques de meubles autour de moi ont dû fermer ou revendent des meubles et accessoires produits ailleurs, où les coûts de production sont moins élevés, mais ceux-ci doivent être beaux, bon marché et durables. Dans le mot magique « durabilité », j'inclus tout ce qui concerne le respect de l'environnement (comme les certifications, les économies d'énergie et d'eau), les bonnes conditions de travail à tous les stades de la production et, enfin, l'utilisation de matériaux recyclables.

Älmhult, le lieu de fondation de l'entreprise de fabrication de meubles IKEA, est situé dans une région reculée de la Suède. Comme il était difficile d'atteindre la clientèle potentielle dans les grandes villes, le catalogue a vu le jour en 1951. Mais l'expédition de gros meubles étant difficile, coûteuse et risquée, l'idée d'articles livrés démontés en paquets plats est née en 1956, après avoir essayé d'enlever les pieds d'une table basse.

*Quelles fabriques de meubles connais-tu autour de toi ?*

---

*Quels sont les métiers liés au travail du bois ?*

---

### **Une multinationale [O]**

**Liens possibles : la barre de chocolat, la publicité, la scierie (concurrence)**

Je suis très riche et j'ai acquis de nombreuses entreprises et sociétés de transport dans différents pays. Grâce à cela, j'ai beaucoup de pouvoir et je sais comment rendre mes produits moins chers pour en vendre davantage. J'opère dans plusieurs secteurs, dont l'industrie alimentaire et l'industrie du meuble.

Les matières premières cultivées dans mes champs sont transformées dans mes entreprises en produits alimentaires, tels que des barres de chocolat, puis vendues dans différentes parties du monde.

Mais je vends aussi des meubles dans le monde entier. Je suis en concurrence avec les entreprises de menuiserie, de charpente, de scierie ou de meubles qui sont présentes dans ta région, parfois depuis plusieurs générations. Dans ma publicité, je dis que pour chaque arbre abattu, un arbre est replanté : le crois-tu ?

*Dans les forêts suisses, on trouve 143 types de bois parmi les arbres et les arbustes.*

*De nombreux produits sont vendus avec des matières premières cultivées sur des terres autrefois couvertes de forêts. Cite-en trois !*

---

*Quelle est la différence entre une plantation d'arbres et une forêt ?*

---

## La neige [O]

Liens possibles : le changement climatique, la source, le sol

Je suis composée de minuscules cristaux de glace à structure hexagonale plus ou moins ramifiée, souvent regroupés en flocons dont la taille peut atteindre quelques centimètres. Ils proviennent des gouttelettes d'eau qui forment les nuages et qui, transportées par de lents mouvements ascendants, atteignent des altitudes où la température est inférieure de plusieurs degrés à zéro, où les gouttelettes d'eau gèlent pour former des cristaux de forme essentiellement hexagonale. Chaque hiver, je recouvre les montagnes de mon manteau blanc et j'alimente les glaciers et les sols.

40% de l'eau qui coule dans les rivières suisses vient de la fonte des glaciers.

Qu'entend-on par « alimenter » les glaciers et les sols ?

---

Comment le changement climatique affecte-t-il les glaciers ?

---

## L \_ p \_ \_ \_ \_ [O]

Liens possibles : la publicité, Francine la randonneuse, le sol

J'aime les grenouilles et les crapauds et je vis principalement dans la forêt. Je ne m'aventure dans un paysage aménagé que si je trouve beaucoup de structures naturelles et de cachettes : fossés, parcelles d'herbes hautes, tas de branches et de pierres, ruisseaux naturels et zones humides. Je me considère comme un chasseur agile et je suis très discret, je me déplace surtout à la tombée de la nuit et préfère faire un long détour plutôt que de traverser une zone ouverte et me retrouver à la vue de toutes et tous. Celles et ceux qui ont la chance de me rencontrer me reconnaîtront immédiatement car je ressemble à la martre mais ma fourrure est blanche au niveau du nez et du bord des oreilles.

J'ai été élu Animal de l'année 2024 en tant qu'ambassadeur de paysages aménagés bien reliés entre eux et comportant de nombreuses cachettes : les zones agricoles et les zones humides font partie des types de paysages les plus menacés en Suisse.

Qui suis-je ?

---

Pourquoi m'appelle-t-on ainsi ?

---

### Rémi le luthier [O]

**Liens possibles : Sylvie la forestière de montagne, la scierie, le changement climatique**

Je m'occupe de la conception, de la restauration et de l'entretien des instruments à cordes tels que les violons, les altos, les violoncelles et les contrebasses. Les techniques de fabrication et les matériaux sont restés pratiquement inchangés depuis plus de deux siècles. Je travaille généralement seul dans mon atelier, où j'aime recevoir mes clientes et clients. Pour que la musique soit belle, il faut que la musicienne et le musicien s'approprie son instrument et le fasse sien.

L'épicéa de résonance, ou bois de résonance, est le type de bois qui convient à la construction d'instruments de musique. On le trouve principalement en montagne, à une altitude de 1000 mètres ou plus. Il est de meilleure qualité lorsqu'il pousse régulièrement, c'est-à-dire dans un endroit qui n'est pas soumis aux catastrophes naturelles (comme les avalanches ou les glissements de terrain) et aux changements climatiques. Sylvie, une forestière expérimentée, m'aide à choisir les arbres à abattre. A la scierie, j'observe les propriétés du tronc de l'épicéa pour choisir les meilleures parties.

[L'école de lutherie à Brienz est unique en Suisse.](#)

*En Suisse, quelle est la forêt la plus réputée pour son bois de résonance de très bonne qualité ?*

*Combien de temps faut-il pour qu'un épicéa devienne un arbre adulte ? Et combien de temps faut-il pour fabriquer un violon ?*

### La scierie [O]

**Liens possibles : la fabrique de meubles, Maude la charpentière, Rémi le luthier**

Je suis une entreprise de première transformation du bois. Celui-ci m'arrive sous forme de grumes (troncs d'arbres abattus et ébranchés), que je transforme en produits semi-finis tels que planches, poutres ou lattes. Ma clientèle est régionale et variée : entreprises de charpente, de menuiserie, de paysagisme, mais aussi des particuliers. Par exemple, Eloi utilise les sous-produits de la scierie comme litière pour son animal de compagnie. Le bois que je transforme provient des forêts avoisinantes et est ensuite utilisé pour fabriquer des caisses de transport, des barrières à neige, des meubles et autres objets de la vie courante, ainsi que des instruments de musique, du papier et du carton.

[Autrefois, ma principale source d'énergie provenait des cours d'eau de la forêt, à l'aide d'une roue hydraulique \(turbine\) comme celles que l'on trouve dans les moulins ou les centrales hydroélectriques, alors qu'aujourd'hui j'utilise principalement l'électricité qui m'est fournie par les compagnies d'électricité.](#)

*Quel est le pays qui possède la plus grande superficie de forêts au monde ?*

*Cite au moins quatre essences d'arbres utilisées pour la construction.*

### **Le sol [O]**

**Liens possibles : la source, le champignon, Eloï de Suisse**

Je suis la couche supérieure de l'écorce terrestre, composée d'éléments minéraux, d'humus, d'eau, d'air et d'organismes vivants. Je suis indispensable à la vie des animaux, des plantes et des champignons. En moi, un échange vivant de substances et d'énergie a lieu entre l'air, l'eau et la roche. Je joue donc un rôle essentiel dans les cycles biochimiques locaux et globaux.

Je suis la ressource non renouvelable la plus rare de Suisse. Je remplis d'innombrables fonctions sur les plans économique, écologique et social, et je suis donc d'une importance fondamentale pour l'être humain : je stocke et filtre l'eau potable, je fournis de la nourriture, je suis une source d'énergie et de matières premières, je sers de substrat, par exemple pour les forêts, et je suis à la base de la biodiversité.

Dans une poignée de terre il y a plus de micro-organismes que tous les êtres humains sur Terre. 32 % de la superficie nationale, soit 1,31 million d'hectares, est couverte de forêts.

*Quels sont les éléments qui composent le sol ?*

---

*Comment se forme l'humus ?*

---

### **Sylvie la forestière de montagne [O]**

**Liens possibles : Rémi le luthier, la scierie, le cheval et/ou l'hélicoptère**

Mon travail principal consiste à prendre soin de la forêt en plantant et en coupant des arbres. Mon travail est important pour l'environnement et l'économie. La gestion régulière des forêts est nécessaire pour les aider à s'adapter au changement climatique, en particulier en montagne. Je contribue à la construction de pare-avalanches en châtaignier, chêne ou robinier et à l'entretien des sentiers de randonnée. Avec mon aide, la forêt est un habitat pour les plantes et les animaux comme les putois, fournit du bois pour la scierie et est un lieu où Francine peut pratiquer sa passion et se détendre. Heureusement, je connais les caractéristiques du bois de résonance et je sais déjà reconnaître les arbres qui conviennent dans la forêt.

La gestion durable des forêts a été développée depuis la préhistoire. La forêt était avant tout un pâturage, un lieu qui fournissait aux êtres humains et aux animaux de la nourriture, de la litière pour le bétail et des matières premières pour l'artisanat et l'économie domestique, ainsi qu'une ressource en bois.

*Cite deux essences de bois suisses et dis ce qu'on peut fabriquer avec le bois de ces arbres.*

---

*Dans quel bois ont été fabriqués les violons les plus précieux et pourquoi ?*

---

### **L'abeille sauvage**

**Liens possibles : le robinier faux-acacia, le châtaignier, l'incendie de forêt**

Je suis une abeille sauvage et, contrairement à mes cousines domestiques qui produisent du miel, y compris des miels très recherchés comme le miel d'acacia ou de châtaignier, je ne produis pas de miel. Mais je suis très travailleuse et je joue un rôle irremplaçable de pollinisatrice des plantes cultivées et sauvages. Je suis plus résistante au froid, aux parasites et aux maladies que mes cousins domestiques. Les incendies de forêt sont probablement le plus grand danger pour moi.

Je vis au cœur de la forêt, où la température est stable, la lumière faible et l'humidité relativement constante. Je suis tributaire de la diversité des plantes. En retour, je contribue à la biodiversité de la forêt en pollinisant les plantes à fleurs sur plusieurs kilomètres. Les oiseaux de la forêt profitent de mon travail en se nourrissant des fruits et des graines produits par les fleurs pollinisées, ou en me mangeant !

À l'échelle mondiale, plus de 80% des plantes sauvages et 75% des plantes cultivées, dont 90% des arbres fruitiers, dépendent au moins en partie de la pollinisation par les abeilles (sauvages et domestique).

*Combien d'espèces d'abeilles sauvages existe-t-il en Suisse ?*

---

*Que communique l'abeille avec la danse frétilante ?*

---

### **Le bostryche (Ips typographus)**

**Liens possibles : le changement climatique, Sylvie la forestière de montagne, la scierie**

Je suis un très petit insecte, d'environ un demi-centimètre de long, souvent moins, connu sous le nom de scolyte typographe. Je suis brun, trapu, de forme vaguement cylindrique et couvert de poils épais. Je creuse des galeries sous l'écorce des épicéas malades et y dépose des dizaines d'œufs. Les larves se développent à partir de ces œufs et creusent à leur tour une série de galeries parallèles, perpendiculaires à la galerie mère. Après avoir creusé pendant 5-6 cm, dans une petite « cellule », ma progéniture se transforme en coléoptères adultes et sort de la plante. Avec le réchauffement climatique, je peux aussi monter en montagne où je trouve de nombreux épicéas chétifs, plantés par l'être humain en monoculture, souvent dans des zones inadaptées, au détriment de forêts plus naturelles, plus riches en espèces, mais moins rentables pour la production de bois.

Les nombreuses galeries creusées par le bostryche interrompent la circulation de la sève, condamnant l'arbre à une mort très rapide. Une plante fortement attaquée ne survit généralement pas à l'été : le feuillage jaunit et les aiguilles tombent, laissant apparaître des branches dénudées. Lorsque l'écorce se détache ou est enlevée, un réseau dense de terriers, semblable à des bas-reliefs, apparaît, recouvrant une grande partie de la tige en des centaines d'endroits différents.

*Pourquoi le bostryche peut-il être considéré comme un insecte utile ?*

---

*Quels sont les éléments qui favorisent la prolifération du bostryche ?*

---

### **Le cerf élaphe (Cervus elaphus)**

**Liens possibles : Sylvie la forestière de montagne, Francine la randonneuse, le châtaignier**

Je suis le plus grand animal sauvage de Suisse. Je me déplace fréquemment et sur de longues distances. En été, mon pelage est brun-rouge, c'est pourquoi on m'appelle aussi cerf rouge. Lorsque le froid et la neige arrivent, mon pelage passe du gris au gris-brun, il est plus épais et hirsute. En hiver, j'hiberne temporairement. Je dois donc conserver mon énergie et ne pas être dérangé par Francine lorsqu'elle part en excursion. Je suis herbivore, je mange parfois des châtaignes et des champignons, mais je consomme surtout les bourgeons, les pousses et les feuilles des arbustes et des arbres, ce qui nuit à leur croissance. Dans les forêts de montagne, je deviens un problème pour Sylvie car le manque de croissance des jeunes arbres compromet la fonction protectrice de la forêt. Je peux également nuire au rajeunissement de la forêt ; c'est à Sylvie de veiller à ce que les dégâts causés aux jeunes arbres soient tolérables, notamment pour l'industrie forestière.

Le cerf élaphe, ou cerf rouge, a disparu de Suisse il y a 150 ans en raison de la chasse excessive et de la surexploitation de la forêt. Ce n'est qu'en 1870 que les premiers cerfs en provenance d'Autriche sont revenus dans le canton des Grisons. Aujourd'hui, le cerf recolonise progressivement la Suisse de manière naturelle.

*Combien de cerfs vivent actuellement en Suisse ?*

---

*Quels sont les obstacles que je rencontre lors de mes migrations ?*

---

### **Le champignon**

**Liens possibles : le sol, le robinier faux-acacia, Sylvie la forestière de montagne**

Je suis un organisme filamenteux et immobile. Mes espèces les plus connues sont celles qui ont des fruits, constitués d'un pédoncule surmonté d'un chapeau. Certaines de mes espèces sont très bonnes et appréciées en cuisine, d'autres sont vénéneuses.

Je pousse et me développe rapidement dans un sol humide. Certaines de mes espèces poussent autour des racines des arbres, les aidant à absorber les nutriments du sol et l'eau. En retour, l'arbre fournit au champignon des sucres élaborés lors de la photosynthèse (symbiose). Par exemple, on peut trouver des morilles au pied d'un robinier, ou des cèpes et des bolets sous un châtaignier. Mais certains d'entre nous sont aussi des ravageurs plus ou moins nuisibles.

Nous remplissons des fonctions importantes dans l'écosystème forestier en décomposant le bois mort, les plantes et les animaux, libérant ainsi leurs nutriments. Non seulement je m'en nourris, mais toutes les plantes et tous les arbres en font autant. Une bonne gestion de la forêt par Sylvie est très importante si je veux continuer à y vivre.

Des découvertes récentes indiquent que les arbres de la forêt communiquent entre eux. Ils échangent des molécules par l'intermédiaire d'un réseau de champignons qui s'entrecroisent avec les racines des arbres, appelés mycélium. Cela leur permet de se transmettre de la nourriture et des informations.

*Combien d'espèces de champignons sont actuellement connues en Suisse ?*

---

*Où peut-on trouver des champignons ? Et pourquoi sont-ils particulièrement importants pour les arbres et les forêts ?*

---

### La charbonnière

**Liens possibles : le chemin de fer du Saint Gothard, la publicité, Francine la randonneuse**

Je suis un tas de bois avec un trou central, recouvert de branches, de terre et d'argile, que l'on laisse brûler lentement. Le bois ainsi recouvert est partiellement brûlé, ce qui donne du charbon de bois. L'utilisation du charbon de bois remonte à l'Égypte ancienne, mais le grand succès de cette pratique - notamment pour l'industrie minière et sidérurgique, ainsi que pour faire fonctionner les machines à vapeur - a conduit à en limiter l'usage afin de protéger les forêts. À partir du XVIII<sup>e</sup> siècle, avec l'arrivée de la houille (charbon minéral) d'autres sources d'énergie, j'ai presque disparu. Entre Moutier et Roches, sur le tracé de l'autoroute A 16, les vestiges de quatre charbonnières ont été retrouvés en 1995 lors de fouilles archéologiques. Ces fouilles nous en apprennent plus sur l'exploitation historique de matières premières locales : calcaire, bois et minerai de fer. Cette économie de production était largement basée sur la présence de forêts abondante dans le Jura.

Aujourd'hui, grâce au nouveau créneau du charbon de bois pour grillades, quelques fours à charbon de bois restent en activité, notamment dans la commune de Romoos, dans l'Entlebuch. Environ 100 tonnes de charbon de bois y sont produites chaque année. En 2011, les fours à charbon de l'Entlebuch ont été inscrits sur la liste des traditions vivantes de Suisse de l'UNESCO en tant que patrimoine culturel immatériel.

*Pourquoi le charbon de bois était-il préféré au bois de chauffage ?*

---

*Où peut-on trouver une charbonnière en fonction en Suisse ?*

---

### Le chemin de fer du Saint Gothard

**Liens possibles : le robinier faux-acacia, le cheval, la charbonnière**

Je suis la principale voie pour traverser les Alpes en train. Je suis une ligne ferroviaire suisse reliant Lucerne à Chiasso, d'une longueur de 206 km. Achievé en 1882, je comprends un tunnel de 15 km de long qui fut, pendant quelques années, le plus long tunnel ferroviaire du monde, et plusieurs tunnels en forme d'hélice qui permettent de franchir d'importantes dénivellations. Des robiniers ont été plantés dans les escarpements le long du tracé pour consolider le terrain. Conçu à l'origine pour fonctionner à la vapeur, j'ai été entièrement électrifié en 1922. Depuis 2016, le transport de marchandises et de passagers ne passe plus guère par moi, mais principalement par le tunnel Alptransit, un tunnel ferroviaire de 57 km de long, qui a permis de réduire considérablement la durée des trajets. Eloi aime voyager en train car il peut admirer la vue, la nature, des forêts de sapins aux palmiers, les nombreux ponts et tunnels construits il y a plus de cent ans. Avant ma construction, les marchandises étaient transportées par des diligences, des traîneaux tirés par des chevaux ou des ânes. Mais les routes de montagne étaient dangereuses, notamment à cause de la neige et des avalanches.

Autrefois, les traverses de chemin de fer qui soutenaient les voies étaient principalement en bois. Cependant, elles polluaient le sol avec l'huile de goudron. Elles ont donc été remplacées par des traverses en acier et surtout en béton. Quelque 390 000 traverses en béton ont été posées dans le tunnel de base du Saint-Gothard.

*Quelles sont les communes reliées par les tunnels du Saint-Gothard (montagne et base) ? Dans quels cantons sont-elles situées ?*

---

*Quel est le plus long tunnel ferroviaire du monde ? Existe-t-il d'autres tunnels de longueur similaire ?*

---

### **Le cheval**

**Liens possibles : Sylvie la forestière de montagne, la scierie, l'hélicoptère**

Je transfère les grumes abattues de l'endroit où elles ont été coupées vers une aire de stationnement accessible par une route. De là, un camion les transporte jusqu'à la scierie. Mon aide est précieuse pour Sylvie la forestière surtout dans les parties très pentues de la forêt. Je travaillais beaucoup en forêt, mais de plus en plus, je suis remplacé par des machines bruyantes et polluantes ou par un hélicoptère. Compte tenu de mes caractéristiques, je suis silencieux, je n'abîme pas le sol et je ne risque pas de polluer les sources d'eau. En fait je reviens en force dans la sylviculture naturelle, même si c'est de façon limitée. D'ailleurs, Francine la randonneuse est heureuse de me rencontrer lorsqu'elle se promène en forêt.

Les chevaux de la race des Franches-Montagnes, qui fait partie des races locales conservées par Pro Specie Rara, sont utilisés à ces fins. Aujourd'hui, ils sont également appréciés comme chevaux de trait et d'équitation : les débutant.e.s et les plus expérimenté.e.s apprécient l'esprit calme et patient de ces animaux. Le tourisme a également découvert leur valeur et propose des promenades en calèche avec les Franches-Montagnes, qui remportent un franc succès.

*Quel est le nom donné à l'opération consistant à transporter les arbres abattus depuis la forêt jusqu'à un dépôt accessible aux camions utilisant des chevaux ?*

---

*Connais-tu d'autres métiers de la forêt ? Lesquels ?*

---

### **Le cynips du châtaignier**

**Liens possibles : le châtaignier, Sylvie la forestière de montagne, le changement climatique**

Je suis également connue sous le nom de guêpe à galle du châtaignier, mon nom scientifique est *Dryocosmus kuriphilus*. Je suis une petite guêpe, originaire de Chine, et je me propage dans le monde entier : je suis arrivée au Japon en 1941, puis en Corée, aux États-Unis, au Népal et en Europe. J'ai même atteint la Suisse, depuis le Tessin, en 2009. Pour les voyages plus longs, j'exploite des parties de plantes (les scions) ou des plants en pot et pour les voyages plus courts, ce sont les femelles qui volent directement. Pour ma reproduction, j'utilise exclusivement des feuilles de châtaignier dans les bourgeons desquelles mes œufs sont protégés. Les larves se nourrissent également dans les galles, excroissances arrondies, avant de s'envoler en été, laissant les feuilles déformées et ne pouvant plus achever leur développement.

Les femelles de la guêpe gallicole, qui mesurent de 2,5 à 3 mm de long, pondent jusqu'à 30 œufs entre juin et août à l'intérieur des bourgeons nouvellement formés. Chaque œuf ne mesure que 0,1 mm de long. Au printemps suivant, au moment du débourrement, les larves deviennent actives. L'arbre réagit en formant des galles lisses à plusieurs chambres, de couleur vert rosé et d'une taille variant entre 0,5 et 2,5 cm.

*Pourquoi suis-je considéré comme un dangereux parasite ?*

---

*Où peux-tu me rencontrer en Suisse ?*

---

L' h \_ \_ \_ c \_ \_ t \_ \_ \_

**Liens possibles : le cheval, l'incendie de forêt, le changement climatique**

Je suis une machine ingénieuse, capable de se déplacer grâce à un système de pales qui tournent à grande vitesse. En tournant, elles déplacent l'air, comme un ventilateur, ce qui me permet de décoller du sol. Pour éviter que je ne tourne avec les pales, j'ai un rotor de queue qui me permet de rester droit et d'aller dans la direction souhaitée. Je suis capable de transporter des personnes et des choses, je suis utilisé dans diverses tâches, des opérations d'urgence primaire au transport de matériel, en particulier dans des zones difficiles ou peu accessibles.

Avec une capacité de 5000 litres d'eau par véhicule, les Super Pumas assurent une lutte ciblée contre les incendies de forêt. Ces dernières années, le gouvernement fédéral a autorisé des opérations spéciales de lutte contre les incendies dans divers pays tels que la Grèce et l'Italie.

*Qui suis-je ?*

---

*Quelle est mon lien avec la forêt ?*

---

**Maude la charpentière**

**Liens possibles : Eloi de Suisse, le robinier faux-acacia, le bostryche**

Mon travail consiste à préparer, façonner et assembler les éléments en bois qui constituent la structure de bâtiments tels que des chalets, des villas, des salles de sport, des bâtiments agricoles, des écoles et des ponts. N'ayant pas le vertige, j'aime travailler en hauteur avec mon équipe. Mon projet actuel est la rénovation de la terrasse d'Eloi. Nous utilisons du robinier et du châtaignier suisses. Comme ce bois nous arrive non traité de la scierie je peux être créative et réaliser les idées parfois un peu folles d'Eloi. Nous avons également décidé d'utiliser du bois entaillé par le bostryche, qui est un peu moins cher et moins beau, mais qui conserve ses qualités s'il est récolté à temps.

Le bois est l'un des plus anciens matériaux naturels utilisés dans la construction. Les premières traces d'habitations en bois remontent à la préhistoire.

*Comment Eloi peut-il être sûr que le bois utilisé pour construire sa terrasse provient de forêts suisses ?*

---

*Quelles sont les principales activités de la charpentière et du charpentier ?*

---

### Le p\_\_\_\_\_ chanvre (ou \_\_\_\_\_ tessinois)

**Liens possibles : Eloi de Suisse, le changement climatique, l'incendie de forêt**

Je suis originaire de Chine et je peux atteindre 15 mètres de haut. Mon tronc est recouvert de fibres brunes, j'ai des feuilles palmées en éventail, mes fleurs sont jaune vif et mes baies bleu foncé. Je pousse aussi bien dans les jardins privés que dans les bois. Mes graines sont disséminées par les oiseaux et les souris qui se nourrissent de mes baies. Je suis particulièrement tolérant aux températures élevées. Comme je n'aime pas beaucoup le froid (jusqu'à -15°C) et la neige, je reste en dessous de 900 mètres d'altitude. Mais si les températures augmentent encore en raison du changement climatique, je pourrais à l'avenir m'étendre plus haut. L'accumulation de mes feuilles mortes augmente le risque d'incendie de forêt. Et comme mes racines ne s'enfoncent pas beaucoup dans le sol, j'offre peu de protection en cas de catastrophe naturelle. Eloi m'aime bien parce que je lui fais penser aux vacances et au Tessin. Il est vrai que je suis très répandu dans tout le canton.

Bien qu'ils figurent sur la liste noire des espèces néophytes envahissantes susceptibles de nuire à l'environnement et à la biodiversité, les palmiers et d'autres espèces envahissantes telles que le mimosa et le laurier étaient autrefois vendus dans les jardinerie et les centres commerciaux. Ce n'est que depuis septembre 2024 que la vente d'espèces invasives est interdite.

*Qui suis-je ?*

---

*Quels problèmes cette plante cause-t-elle à la forêt et à la biodiversité ?*

---

### La publicité

**Liens possibles : la barre de chocolat, une multinationale, Eloi de Suisse**

J'aime attirer ton attention et tu peux me trouver partout : dans la rue, à la télévision, dans les journaux. Mon but est simple : te faire découvrir de nouveaux produits et te donner envie d'en acheter de plus en plus, même si tu n'en as pas besoin. Au magasin, tu repères tout de suite les produits que je présente, comme la barre de chocolat ou le dernier meuble. Francine consulte mon catalogue pour connaître les lieux de ses prochaines excursions.

Grâce à moi, la multinationale du meuble bon marché va encore faire des bénéfices. Mais je dois avouer que je ne me soucie guère de la santé des gens et de la planète.

L'exploitation et le commerce de bois récolté illégalement est un problème mondial qui a des répercussions négatives sur l'environnement, l'économie et la société. Pour lutter contre ce phénomène, de nombreux gouvernements ont adopté des réglementations spécifiques. Selon l'UE, au moins 20 % du bois et des produits dérivés vendus proviennent de sources illégales et ne sont soumis à aucun contrôle. En Suisse, la mise sur le marché de bois d'origine illégale est interdite depuis 2022.

*Nomme quelques objets en bois autour de toi. Lesquels de ces objets trouve-t-on dans la publicité ?*

---

*Quel pourcentage du bois commercialisé en Europe provient de sources illégales ?*

---

### **Le robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)**

**Liens possibles : la fabrique de meubles, l'abeille sauvage, l'incendie de forêt**

Je suis un arbre épineux originaire d'Amérique du Nord. Mes fleurs étant très belles et parfumées, je suis très apprécié comme arbre d'ornement. Mais je suis également cultivé pour mon miel typique, appelé « miel d'acacia », alors que l'appellation correcte devrait être « miel de robinier ». Mon bois est très dur et n'a pas besoin d'être traité avec des produits contre les intempéries. C'est pourquoi je suis très apprécié pour la fabrication de piquets de clôture, de meubles d'extérieur et de bois de chauffage. Je remplace parfois des bois d'origine tropicale et je suis présenté comme une essence durable. Cependant, je figure sur la liste des espèces exotiques envahissantes en raison de ma croissance rapide. Mon super pouvoir est de pouvoir rapidement m'implanter dans des forêts brûlées ou coupées. Ainsi j'empêche la croissance de nombreuses espèces végétales et de champignons dans le sous-bois, qui se développeraient plutôt dans des forêts composées d'autres arbres indigènes tels que les chênes, les hêtres, les châtaigniers, etc. Je peux donc entraîner une diminution de la biodiversité.

Mon nom scientifique est *Robinia pseudoacacia*. Il a été donné par von Linné en souvenir du botaniste d'Henri IV, Jean Robin, qui m'a fait connaître en Europe, et notamment en France, au XVII<sup>e</sup> siècle. Comme je peux être confondu avec un véritable acacia, le préfixe pseudo (c'est-à-dire semblable à) a été ajouté parce que mes feuilles ressemblent à celles du mimosa, dont le nom scientifique est *Acacia dealbata*.

*Quelles parties de l'arbre sont toxiques et ne doivent pas être mangées par les êtres humains et les animaux ?*

---

*Quand le robinier fleurit-il ?*

---

### **Le s \_ \_ \_**

**Liens possibles : la barre de chocolat, le sol, Eloi de Suisse**

Je suis une légumineuse largement utilisée dans l'alimentation humaine et celle des animaux d'élevage. Aujourd'hui, je suis l'une des denrées alimentaires les plus cultivées au monde. Pour cette raison, les forêts ont été défrichées et les prairies et savanes converties en terres agricoles. Je suis principalement cultivé aux États-Unis, au Brésil et en Argentine. Depuis quelques années, je suis également cultivé en Suisse. Je suis utile pour la rotation des cultures, car je laisse beaucoup d'azote dans le sol, qui reste disponible pour la culture suivante. On me trouve dans le tofu, les biscuits, les barres de chocolat et les substituts de viande.

Je suis aussi utilisé pour fabriquer des produits cosmétiques (par ex. rouge à lèvres), des encres d'imprimerie, des plastiques et des carburants pour les machines agricoles.

*Qui suis-je ?*

---

*Cite trois autres produits alimentaires où je suis présent :*

---

*Quel pourcentage est utilisé pour l'alimentation animale dans le monde ?*

---

