

ClicNature

L'arbre au fil des saisons

C'est passionnant, la vie d'un arbre. Il s'y passe toujours quelque chose. Nous avons choisi de te raconter la vie d'un chêne au cours des 4 saisons. Comme tous les **feuillus** des pays tempérés, il subit de nombreux changements au cours d'une année !

Feuillus : arbres dont les feuilles sont larges.

L'arbre d'hiver

L'hiver, l'arbre est comme mort. Comme l'eau du sol est gelée, l'arbre vit sur ses provisions stockées dans son tronc, ses branches et ses racines. Et pour ne pas gaspiller son eau, il se débarrasse de ses feuilles par lesquelles il transpire. Dans le tronc, plus rien ne fonctionne. Mais dans ses branches, les bourgeons attendent le printemps pour éclore.

Le tronc

C'est grâce au tronc que l'arbre tient debout. Il contient toute la « tuyauterie » qui distribue la **sève**. Découvre la composition du tronc en cliquant sur ses 5 couches différentes.

Sève : liquide nourricier de l'arbre.

Écorce

L'écorce protège l'arbre des champignons qui mangeraient volontiers le bois. Elle le protège aussi de la chaleur qui ferait sécher l'eau qui constitue la sève. L'écorce s'use beaucoup, comme une peau. Elle se crevasse avec l'âge.

Liber

Le liber contient des tubes minuscules qui transportent la sève depuis les feuilles vers les racines.

Cambium

Le cambium est une très fine couche de **cellules** vivantes. C'est pourtant lui qui assure toute la croissance de l'arbre. Il ne cesse de fabriquer des **cellules** vers l'intérieur pour former le bois et vers l'extérieur pour former le liber.

Cellule : le plus petit élément d'un être vivant.

Aubier

Très actif, c'est le bois le plus jeune de l'arbre. L'aubier est très humide puisque l'eau absorbée par les racines passe à travers ses petits tuyaux, appelés fibres, pour monter vers les feuilles. Sais-tu que plus ses tuyaux sont petits, plus l'eau monte haut.

Bois de cœur

C'est du bois mort dont les tuyaux sont bouchés. Il donne sa rigidité à l'arbre.

Chêne-liège

Le chêne-liège a une écorce si épaisse qu'on l'utilise pour isoler les maisons. Mais aussi pour fabriquer les bouchons qui protègent le vin.

Les branches en hiver

Pas de feuilles en hiver ? C'est faux car elles sont cachées dans les bourgeons et attendent le printemps pour sortir. Clique sur les bourgeons pour en savoir plus.

Les bourgeons situés au bout des branches contiennent une pousse, c'est-à-dire un rameau et ses feuilles, en miniature. Ils donneront une nouvelle branche.

Les autres bourgeons donneront des feuilles ou des fleurs. Des écailles protègent l'intérieur du bourgeon.

Dans les bourgeons, il y a exactement le nombre de feuilles que l'arbre fabriquera dans l'année. La longueur de la pousse dépendra, elle, des conditions météorologiques.

Les utilisations du bois

Le bois est une matière première inépuisable pour notre vie quotidienne.

La moitié de la production de bois dans le monde sert au chauffage ou à la cuisson des aliments.

Des meubles sont construits en hêtre, en chêne ou en merisier.

Les violons sont faits en érable ou en épicéa

Les artistes sculptent leurs œuvres en tilleul ou en noyer.

Les poutres des maisons sont en sapin.

Les boîtes à camembert sont en peuplier.

Le papier et le carton sont faits en bois défilé. Regarde de près à la lumière la déchirure d'un papier, et tu apercevras les minuscules fibres de bois dépasser.

Eh oui, même les éponges que tu utilises viennent des très longues fibres d'un pin !

L'écorce du chêne-liège permet de fabriquer les bouchons en liège.

L'arbre au printemps

Mmhh, qu'il fait doux au printemps ! L'arbre revit. La lumière de plus en plus vive, la douceur des journées l'aident à faire éclore ses feuilles et ses fleurs.

Les branches au printemps

Les branches ne poussent pas n'importe comment. Elles s'arrangent pour occuper les espaces libres et éclairés. Bien placées, leurs feuilles pourront se gaver de soleil. L'ensemble des branches s'appelle **le houppier**.

Les fleurs

Les fleurs sont très précieuses car elles assurent la reproduction de l'arbre. Elles apparaissent parfois avant les feuilles.

Les arbres portent très souvent des fleurs des deux sexes. Ces fleurs sont vite fécondées pour donner naissance à une graine et au fruit qui la protège.

Féconder : transformer en embryon, en fruit ou en graine grâce au vent ou aux insectes qui transportent le pollen d'une fleur à l'autre.

L'humus

L'humus est un super-engrais naturel qui nourrit l'arbre. Il provient de la décomposition des feuilles tombées à l'automne. Au printemps, celles-ci sont mangées et mélangées au sol par des vers de terre, des champignons ou des bactéries.

Bactéries : êtres vivants microscopiques.

La germination

La graine tombée en automne a passé tout l'hiver sous les feuilles. Elle a désormais tout ce qu'il lui faut pour fabriquer un nouvel arbre : de l'eau, de la lumière et une bonne température. Cliquez sur le gland et les différents âges du chêne.

Le gland humecté par le petit tapis de feuilles humides développe des **racines**.

Puis une **tigelle** sort. Cette tigelle deviendra le tronc de l'arbre.

Grâce aux réserves de deux sacs remplis d'amidon et à l'engrais de l'humus, le jeune arbre a de quoi se nourrir pour grandir.

Amidon : glucide, un composant de la matière vivante, emmagasiné par les végétaux sous forme de petites granules.

Le chêne de 0 à 300 ans

À 5 ans, le chêne mesure 60 cm de haut.

À 10 ans, le chêne mesure 2 mètres. On l'appelle gaule.

À 15 ans, le chêne mesure 5 mètres, on l'appelle perche.

À 20 ans, l'écorce du chêne se ride.

À 40 ans, le chêne mesure 20 mètres. On l'appelle haute perche.

À 50 ans, le chêne mesure 25 mètres de haut et 30 centimètres de diamètre. On l'appelle moderne.

À 75 ans, le chêne mesure 30 mètres de haut. On l'appelle ancien.

À 100 ans, le chêne s'appelle vieille écorce.

À 300 ans, c'est un chêne historique. Il existe un chêne à Allouville-Bellefosse, dans la Seine-Maritime, âgé de plus de 1 000 ans !

L'arbre d'été

L'été, le soleil, haut dans le ciel, brille longtemps. Alors l'arbre en profite pour faire des provisions et le plein d'énergie en sucres. Explore avec ta souris l'arbre d'été et découvre tous ses secrets.

La photosynthèse

Drôlement utiles, les feuilles ! Elles permettent à l'arbre de s'alimenter et de respirer grâce à la photosynthèse.

Chaque feuille contient de la chlorophylle : un pigment qui donne sa couleur verte à la feuille.

Pigment : substance chimique qui donne aux liquides organiques leur coloration.

La chlorophylle capte l'énergie du soleil. Cette énergie transforme le gaz carbonique de l'air en sucres, l'aliment de l'arbre. Elle fait de même avec l'eau et les sels minéraux captés par les racines et hissés jusqu'aux feuilles.

La sève, une sorte de sirop dilué, se charge de transporter les sucres aux quatre coins de l'arbre. Elle voyage dans les canaux de l'aubier et du liber, comme le sang circule dans tes artères. Ce travail des feuilles s'appelle la photosynthèse.

Et ce n'est pas tout ! L'énergie du soleil libère aussi l'oxygène contenu dans le gaz carbonique. Les feuilles rejettent alors cet oxygène tout neuf dans l'atmosphère, et voici notre réserve d'air renouvelée !

La feuille

Pour bien distinguer les feuilles des arbres entre elles, il faut savoir les observer dans le détail et connaître les éléments qui les composent.

La marge

Lisse, lobé, denté... le bord de la feuille, appelé marge, varie beaucoup selon les arbres. La région ou le climat peuvent modifier la forme et la taille des feuilles. Sais-tu qu'un grand chêne peut porter 250 000 feuilles ?

Les nervures

Voici le squelette de la feuille. Les nervures la renforcent et la nourrissent en transportant la sève dans tous les coins.

La nervure principale

La nervure principale est l'autoroute de la feuille. Elle distribue l'eau et la nourriture aux autres nervures, plus fines. Un vrai réseau de routes secondaires !

L'apex

On appelle apex l'extrémité de la feuille.

Le pétiole

C'est la queue de la feuille qui la rattache au rameau. En général, le pétiole a la forme d'un petit cylindre. Il existe des feuilles sans pétiole comme celles de l'eucalyptus.

Le limbe

C'est la partie verte de la feuille qui soutient les nervures. Cette sorte de membrane forme la partie aplatie de la feuille. Selon sa forme, on dit que la feuille est simple ou composée.

Les stomates

Les stomates sont sous la feuille. Ce sont des trous en forme de bouches qui permettent à l'arbre de respirer et de libérer des gouttes d'eau. On dit alors que l'arbre transpire.

Les racines

Comme une ancre, les racines fixent l'arbre dans le sol. Du bout de leurs poils minuscules, elles absorbent l'eau et les sels minéraux qui nourrissent les feuilles et le cambium.

Les racines s'unissent toujours à des champignons – on appelle mycorhyse ce type d'association – qui les aident à capter les minéraux dans le sol. Eh oui, comme toi les arbres ont besoin de calcium, de fer et de magnésium... En échange, les racines apportent aux champignons les sucres contenus dans la sève.

120 mètres !

En moyenne, un arbre de 50 m de haut a des racines de 2,50 m de long. Il existe un figuier tropical en Afrique du Sud dont les racines descendent à 120 m de profondeur. Un record !

200 litres !

Un chêne peut pomper 200 litres d'eau par jour. Cette eau monte dans l'arbre à la vitesse de 7 mètres à l'heure.

L'arbre en automne

En automne, il fait moins chaud et la lumière diminue. L'arbre revêt son manteau rouge et or. Explore avec ta souris l'arbre d'automne.

La feuille d'automne

Ce sont les feuilles qui fabriquent les sucres que l'arbre emmagasine comme réserve d'aliments. Mais avec les premières nuits froides, les feuilles ne peuvent plus faire parvenir à l'arbre ces sucres. Ils s'accumulent dans les feuilles et forment un **pigment** de couleur rouge.

En même temps, la chlorophylle, qui donne la couleur verte à la feuille, se décompose. Le vert disparaît et le pigment rouge apparaît. C'est ce qui donne de magnifiques couleurs aux feuilles d'automne : jaune, orange ou rouge.

Pigment : substance chimique qui donne aux liquides organiques leur coloration.

Le pic épeiche

Tiens, un pic épeiche ! Avec son bec pointu, il perce l'écorce : il a repéré une larve d'insecte cachée, et la mange avec sa langue spéciale. Il fait même son nid dans le tronc.

Les habitants du chêne

Un arbre, c'est peuplé ! Un vieux chêne peut abriter 400 espèces d'êtres vivants.

Le cigarier du chêne

Le cigarier du chêne pond ses œufs et nourrit ses larves dans une feuille enrobée comme un cigare.

Larves : forme que prennent les insectes avant de devenir adultes.

Le bostryche

Le bostryche se reconnaît notamment au capuchon qui recouvre sa tête. On trouve sa larve sous l'écorce.

Larves : forme que prennent les insectes avant de devenir adultes.

La tordeuse verte et sa chenille

La tordeuse verte vit dans les feuilles qu'elle enroule. Si on vient la déranger, elle se laisse tomber au bout d'un fil.

Le balanin éléphant

Le balanin éléphant perce les glands du chêne avec sa longue trompe. pour y pondre sa larve.

Le thécla du chêne

Le thécla du chêne se nourrit du sucre rejeté par les feuilles et les bourgeons du chêne.

Le lucane cerf-volant

Le lucane cerf-volant est le plus grand coléoptère d'Europe. Il utilise ses mandibules dans les batailles entre mâles pendant la période de reproduction.

Le fruit

Bien caché sous un tas d'**humus**, le fruit est à l'abri. Le gland profite de cet engrais et de l'eau pour faire naître tout de suite une radicule, la première racine du chêne. Ensuite, il faudra attendre patiemment le printemps pour que la pousse s'épanouisse.

Humus : engrais naturel qui nourrit l'arbre. Il provient de la décomposition des feuilles tombées à l'automne.

L'âge de l'arbre

L'arbre grandit mais il grossit aussi. Chaque année, le cambium fabrique une nouvelle couche de bois qui s'ajoute à la précédente. Ce sont les cernes : l'arbre construit un immense cône très mince qui s'emboîte dans le précédent. Les cernes indiquent aussi les conditions de climat qu'il a rencontrées.

Le cerne le plus jeune se cache sous l'écorce. Le plus vieux est au cœur du tronc. Un cerne correspond à un an. Le nombre de cernes donne l'âge de l'arbre.

Lorsque les cernes sont minces, c'est qu'il a fait sec ou froid, ou bien les deux !

Si les cernes sont épais, c'est qu'il a fait chaud et humide.

Records d'arbres

Le plus grand

Séquoia de Californie

112 m

C'est un séquoia de Californie. Avec ses 112 m de haut, il a la taille d'un immeuble de 45 étages.

Le plus gros

Cyprès du Mexique

36 m

C'est un cyprès du Mexique. Il mesure 36 m de circonférence. Pour encercler son tronc, il faudrait former une ronde de 25 adultes !

Le plus vieux

Pin « hérissé » de Californie

4 900 ans

C'est un pin « hérissé » de Californie. 4 900 ans pour 15 mètres de haut !

Le plus malin

Baobab

C'est le baobab. Son tronc est un énorme réservoir d'eau qui lui permet de résister à la sécheresse de la savane africaine.

Le plus tordu

Hêtre de Verzy

Le hêtre de Verzy, près de Reims en France, a vraiment une drôle de forme. Maladie ou mutation ? On ne s'explique pas bien cette malformation.

Le plus petit de France

Saule nain

5 à 6 cm

Le saule nain mesure 5 à 6 cm de haut. Dans les Alpes ou les Pyrénées, tu marches ainsi sur une forêt sans t'en rendre compte.