

Formule magique

ARBRACADABRA, histoires d'arbres, mythes ligneux et contes de bois » est un projet de médiation protéiforme de la Faculté des sciences de la vie consacré au thème de l'arbre vu à travers le prisme de la magie et de l'enchantement.

Il a pour vocation de s'adapter à divers lieux, virtuels et réels (salles d'exposition, médiathèques, CDI de collèges, parcours de plein air, jardins, etc.), de se déployer sur de multiples supports : site internet, blog, posters, mallettes et ateliers pédagogiques, et de s'adresser à différents publics (étudiants, visiteurs de jardins, familles, scolaires, etc.).

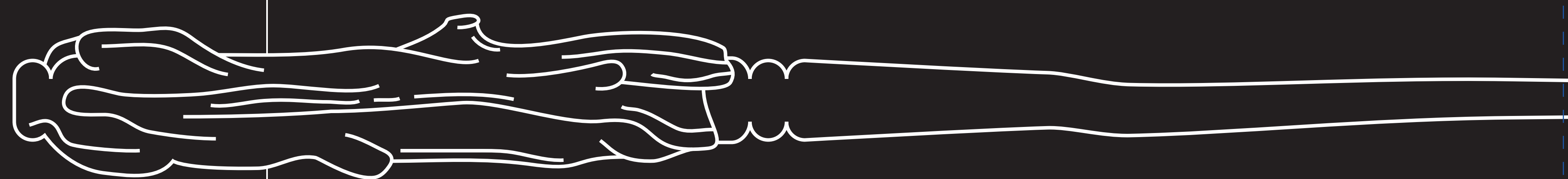
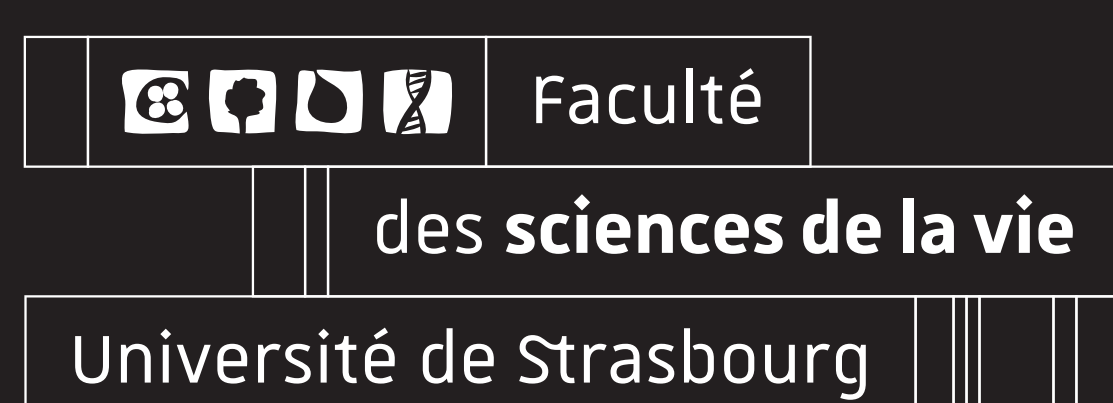
Son titre fait référence à la fois à l'organisme vivant qui est l'arbre et à la part de magie et d'imaginaire qu'il évoque à travers la littérature (le roman Harry Potter de J. K. Rowling, les poèmes de Prévert, Giono...), la mythologie (Les Métamorphoses d'Ovide), l'histoire et les civilisations (Gréco-romaine, celtique, germanique et britannique) et l'art (des représentations de forêts sauvages évoquant les déserts érémitiques au XVI^e siècle jusqu'à la prise de conscience écologique des artistes du XXI^e siècle).

Sa première déclinaison est présentée au Jardin botanique depuis juin 2019 sous la forme d'une balade picturale art et plantes, intitulée « Arbres et mythes » et proposée dans une publication éditée par la Faculté.

Ce nouveau tour d'Arbracadabra invite le public à découvrir sur ce parcours, en toute autonomie, les spécimens « Arbres remarquables du Bas-Rhin » à travers des photographies et à se laisser couvrir par la magie des arbres du campus historique au dessus de la tête.

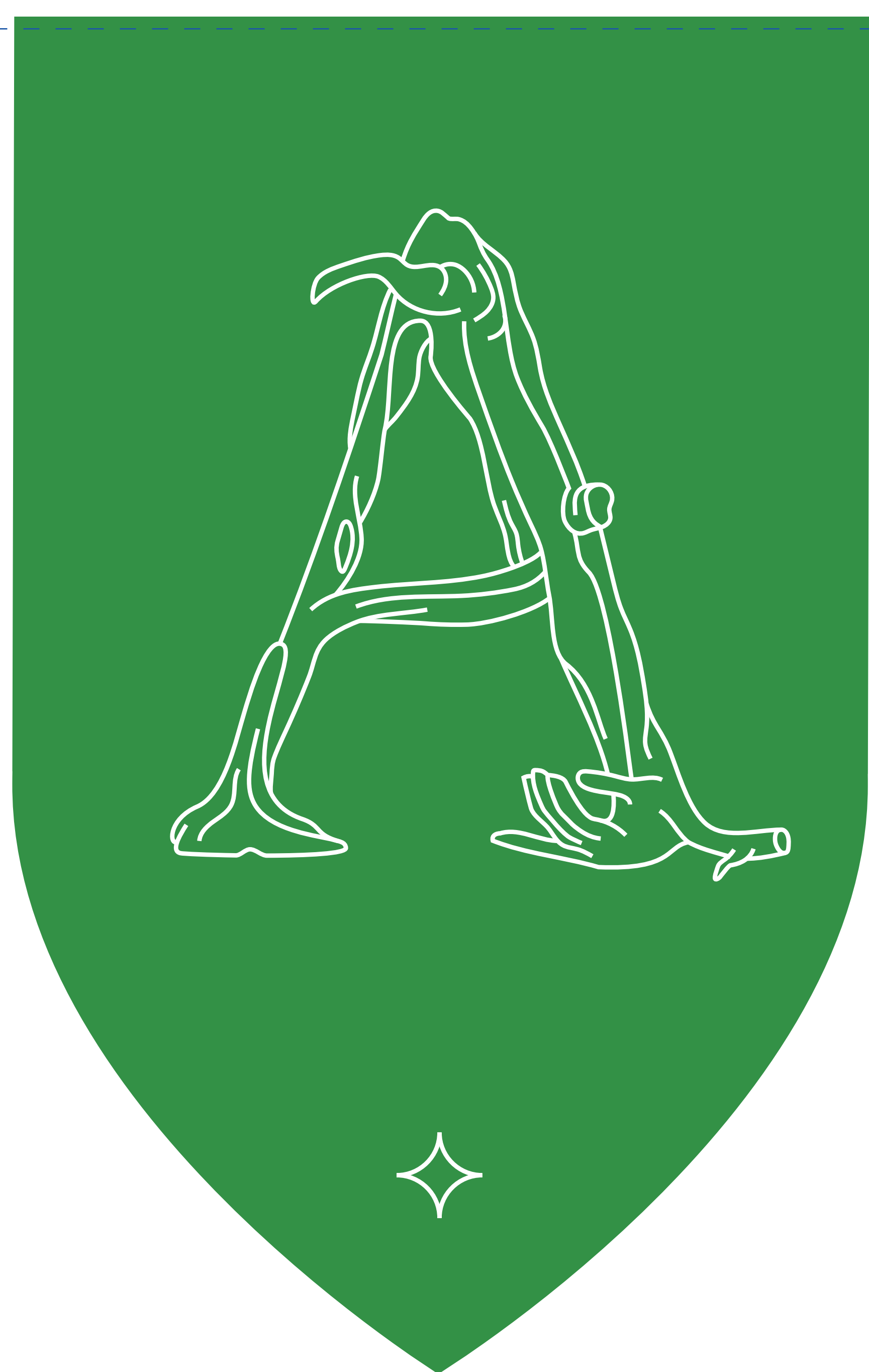
Si le promeneur vagabond se laisse envoûter par les incantations de l'abécédaire sylvestre qui accompagne les photographies, c'est que la formule magique a porté ses fruits et que l'enchantement a opéré...

À la baguette : Shirin Khalili chargée de médiation scientifique



Jaime OLIVARES, *Arbracadabra*, Huile sur papier, 70 x 50 cm, 2020

Remerciements ♦ **Emmanuelle Planchon** et le **Conseil Départemental du Bas Rhin** pour le prêt de l'exposition « Arbres remarquables du Bas-Rhin » réalisée dans le cadre de l'inventaire des arbres remarquables du territoire ♦ Les photographes de cette exposition : **Jonathan Sarago**, **Josy Ebel** et **Marc Meinau** ♦ **L'Eurométropole de Strasbourg** pour le soutien à la médiation scientifique envers les publics ♦ **Jaime Olivares**, artiste plasticien, pour le parcours art et science : « arbres et mythes » ♦ **Sandra Stortz Miller**, graphiste de l'Université de Strasbourg pour ses créations originales ♦ **François Bernier** et la **Maison pour la Science en Alsace** pour les partenariats autour des mallettes pédagogiques ♦ **Florence Bouvier**, maître de conférence, pour son soutien enthousiaste, ses supports de cours et ses conseils avisés ♦ **Laurent Hardion**, maître de conférence, pour ses remarques et précisions sur le catalogue « Arbres et mythes » ♦ **Pascal Laurent**, maître de conférence, pour ses cours et ses travaux pratiques sur le bois ♦ **Camille Sick**, médiatrice scientifique pour son aide dans la rédaction des textes arbres et mythes ♦ **Frédéric Tournay**, chargé de collections végétales, pour ses schémas et sa connaissance approfondie du Jardin botanique ♦ Ainsi que l'**ensemble des collègues** enseignants-chercheurs, personnels administratifs et techniques et toutes les personnes qui contribuent à ces réalisations au quotidien. Et... **Jacky de Montigny**, doyen, **Sylvie Fournel**, vice-doyen et **Pauline Dudka**, responsable administrative et financière (merci d'avoir associé Harry au projet !) de la Faculté des sciences de la vie pour les orientations culturelles et artistiques qu'ils insufflent et leur soutien indéfectible aux projets de médiation et à la mise en œuvre des idées arbracadabrantesques !



comme arbre

A comme... Arcanes

- ◆ Quelques poignées de feuilles caduques de Châtaigner
- ◆ Un demi-doigt de fruit de l'Oranger des Osages
- ◆ Deux branches de *Sassafras albidum*, Laurier des Iroquois
- ◆ Trois bonnes pincées de polyakènes de rosacées,
- ◆ Quatre samares ailées d'Érable rouge,
- ◆ Cinq bourgeons pourvus de rameaux feuillés d'Acacia,
- ◆ Six tranches d'écorce fraîchement levées d'un Chêne liège,
- ◆ Sept pneumatophores provenant des racines aériennes d'un Cyprès chauve de Louisiane,
- ◆ Huit radicules de Séquoia *sempervirens* de l'Oregon,
- ◆ Neuf écus d'or de Ginkgo *biloba* cueillis sur le Mont Tianmushan,
- ◆ Dix poils absorbants d'un Saule cogneur de Poudlard,
- ◆ Et onze gousses de Snargalouf préalablement percées d'après les instructions du manuel « Arbres carnivores du monde ».
- ◆ Mélangez le tout dans un chaudron de médiation, ajoutez-y une once de collections et allumez le feu des sciences de la vie...
- ◆ Puis tout en tournant, récitez votre incantation :

Un, deux, trois,
Arbracadabra, mythes ligneux et contes de bois,
Emstrang Gram
Bigà bigà ic calle Gram
Bure bure ic raede tan
Emstrang Gram

Incantation chamannique d'origine nordique en vigueur dans les veillées funèbres chez les Francs. Elle permettrait la possession de l'officiant par l'esprit loup. Les paroles originales seraient traduites par :
Toujours fort Grain
Viens donc viens, j'appelle Grain,
Survies car je mande au brin,
Toujours fort Grain.
À manger ! (Mos- incantation finale)
Le brin (*tan*) étant la baguette des sorts,
et Grain le « Grain de la Lune », le loup céleste.
À rapprocher de Ysengrin, le nom du loup dans *Le roman de Renart*.

R comme record

Hauteur

Le saule nain (*Salix herbacea*) pousse dans les régions arctiques. Il ne mesure que quelques centimètres de haut mais possède les principales caractéristiques d'un arbre. Un Sequoia à feuilles d'If (*Sequoia sempervirens*) mesurant plus de 115 mètres a été découvert en 2006 dans le parc national de Redwood en Californie.

Longévité

La durée de vie d'un arbre peut être d'une centaine d'années, c'est le cas de certains peupliers, à quelques milliers d'années, comme c'est le cas du pin Bristlecone (*Pinus longaeva*) âgé de plus de 5 062 ans. Ce pin a été découvert en 2012 dans les Rocheuses. Mais il existe également un épicea suédois capable de marcottage, renaissant de ses racines, qui aurait, semble-t-il, plus de 9 500 ans !

Étendue

Il existe un figuier du Banian (*Ficus benghalensis*) qui continue à croître grâce à ces 2 880 racines aériennes qui soutiennent ses branches malgré la perte de son tronc.

Sa circonférence est aujourd'hui de 412 mètres. Arbre symbolique chez les hindouistes et les bouddhistes, le banian de l'Inde est l'une des plus insolites preuves de la créativité de la nature.

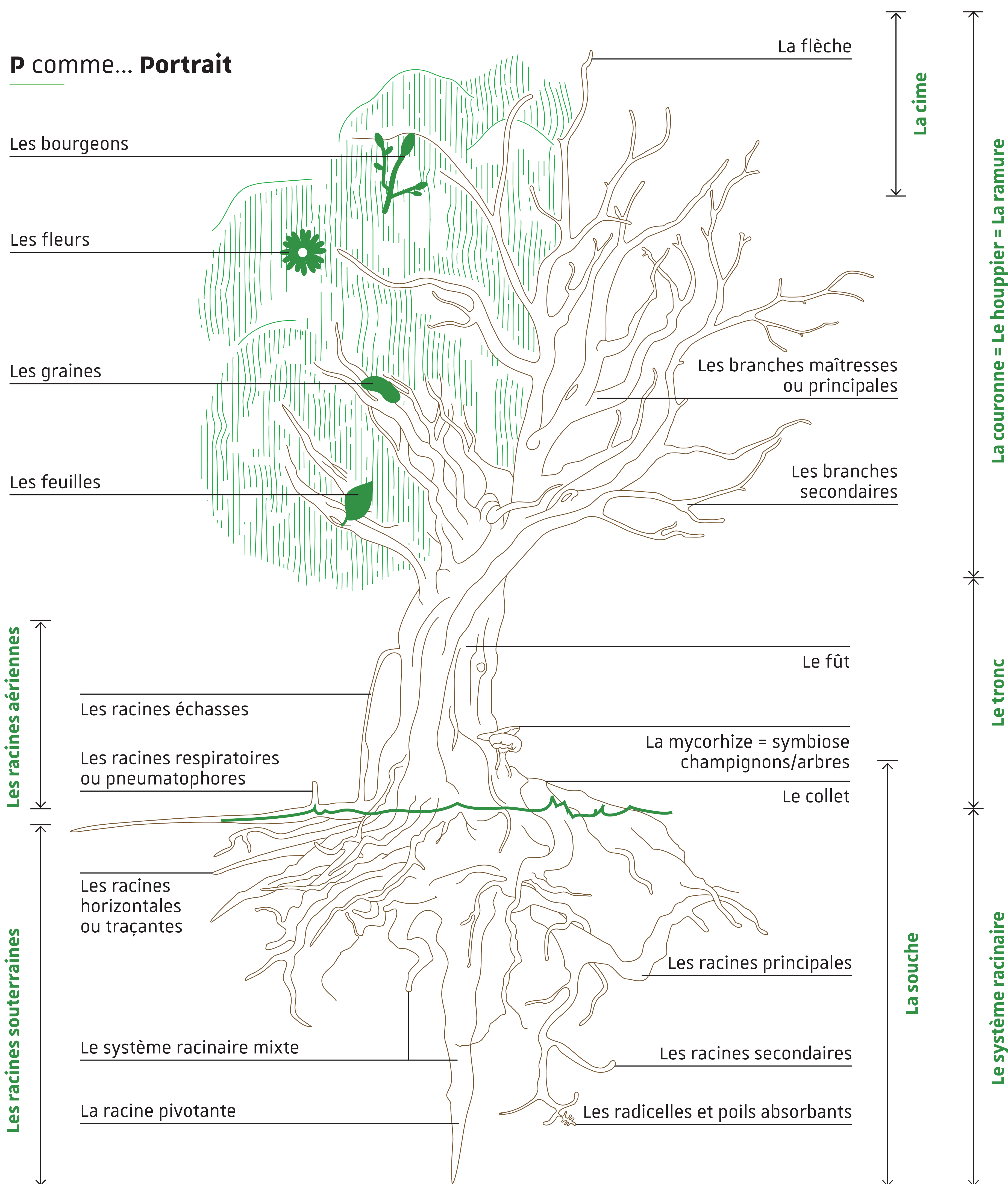
Masse

L'arbre le plus massif du monde est un Séquoia géant (*Sequoiadendron giganteum*) situé en Californie. Il est âgé de 2500 ans. Haut de 84 mètres, il mesure 11 mètres de diamètre à sa base. On estime son poids à 1 400 tonnes.

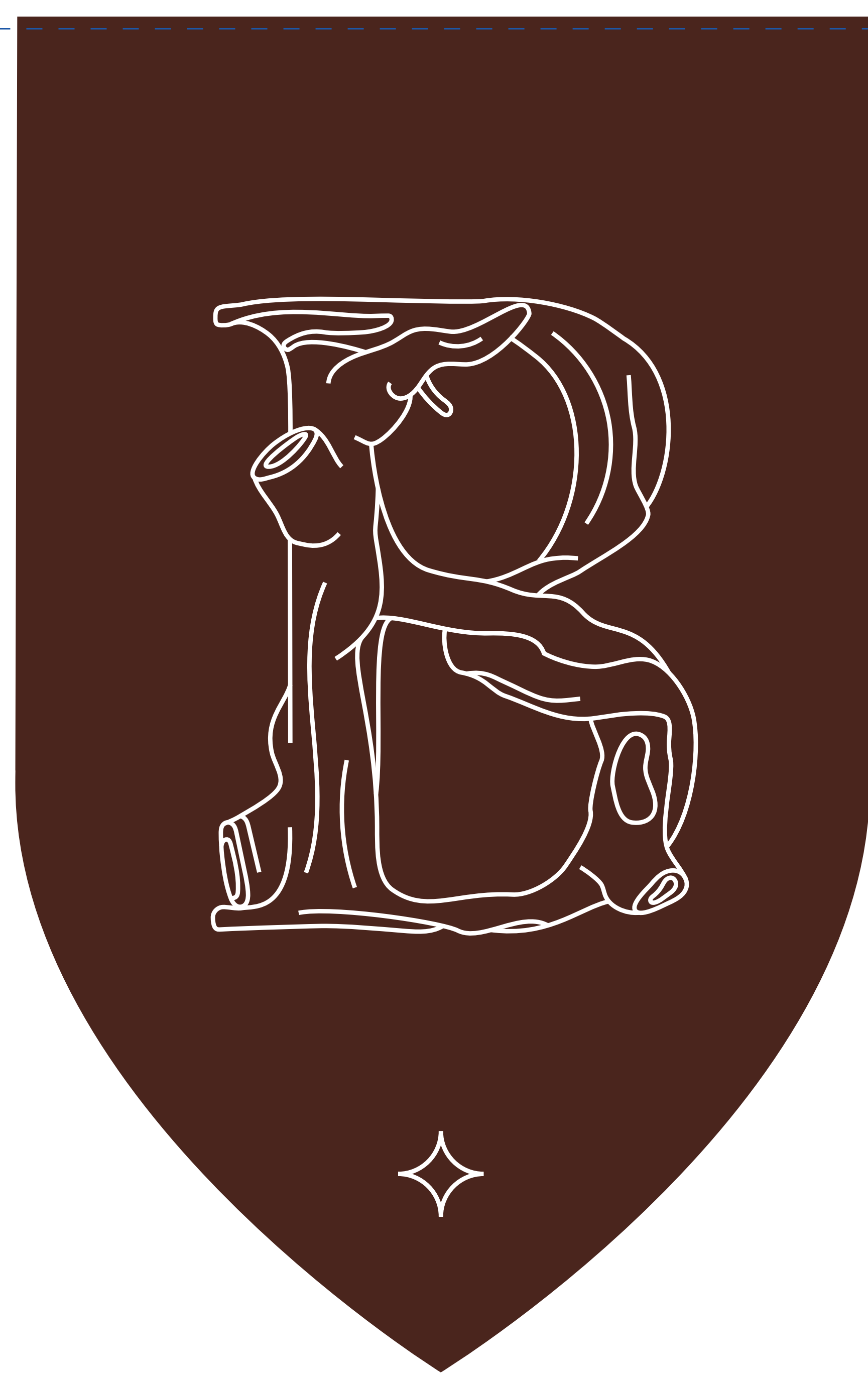
Volume

Le record du tronc le plus volumineux revient à un cyprès de Montézuma (*Taxodium mucronatum*) qui pousse au Mexique à Santa Maria del Tule. Sa circonférence est de 42 mètres pour un diamètre de 15 mètres. Une légende zapotèque rapporte qu'il aurait 1 400 ans.

P comme... Portrait



Savez-vous à quel moment nous sommes passés du lexique botanique aux arcanes magiques pour présenter l'arbre, objet d'enchantement pour les hommes ? Mais les secrets de ces êtres complexes sont parfois impénétrables. On les appelle aussi les ligneux car ils sont caractérisés par le bois qui les oppose aux palmiers et autres plantes de grande taille qui leur ressemblent mais qui ne sont ni des gymnospermes ni des angiospermes dicotylédones. On les dit feuillus quand leurs fanes tombent de leurs branches et conifères quand se sont les cônes et les aiguilles qui les habillent. Pourtant un arbre est, avant tout, un être vivant, autonome et qui possède ses propres règles d'existence révélant une longévité difficile à imaginer pour les humains...



comme bois

La capacité à fabriquer du bois est une caractéristique des plantes ligneuses c'est-à-dire les arbres et les arbustes. Cet avantage majeur des végétaux terrestres résulte de leur longue bataille pour la conquête des airs et leur facilite l'accès à la lumière en permettant à certains d'entre eux de durcir leur tige pour monter de plus en plus haut, au-dessus de leurs voisins, et ainsi devenir des arbres. De même, le bois a joué un rôle si important dans l'histoire et les civilisations humaines que jamais jusqu'à présent, l'Homme n'a pu s'en passer...

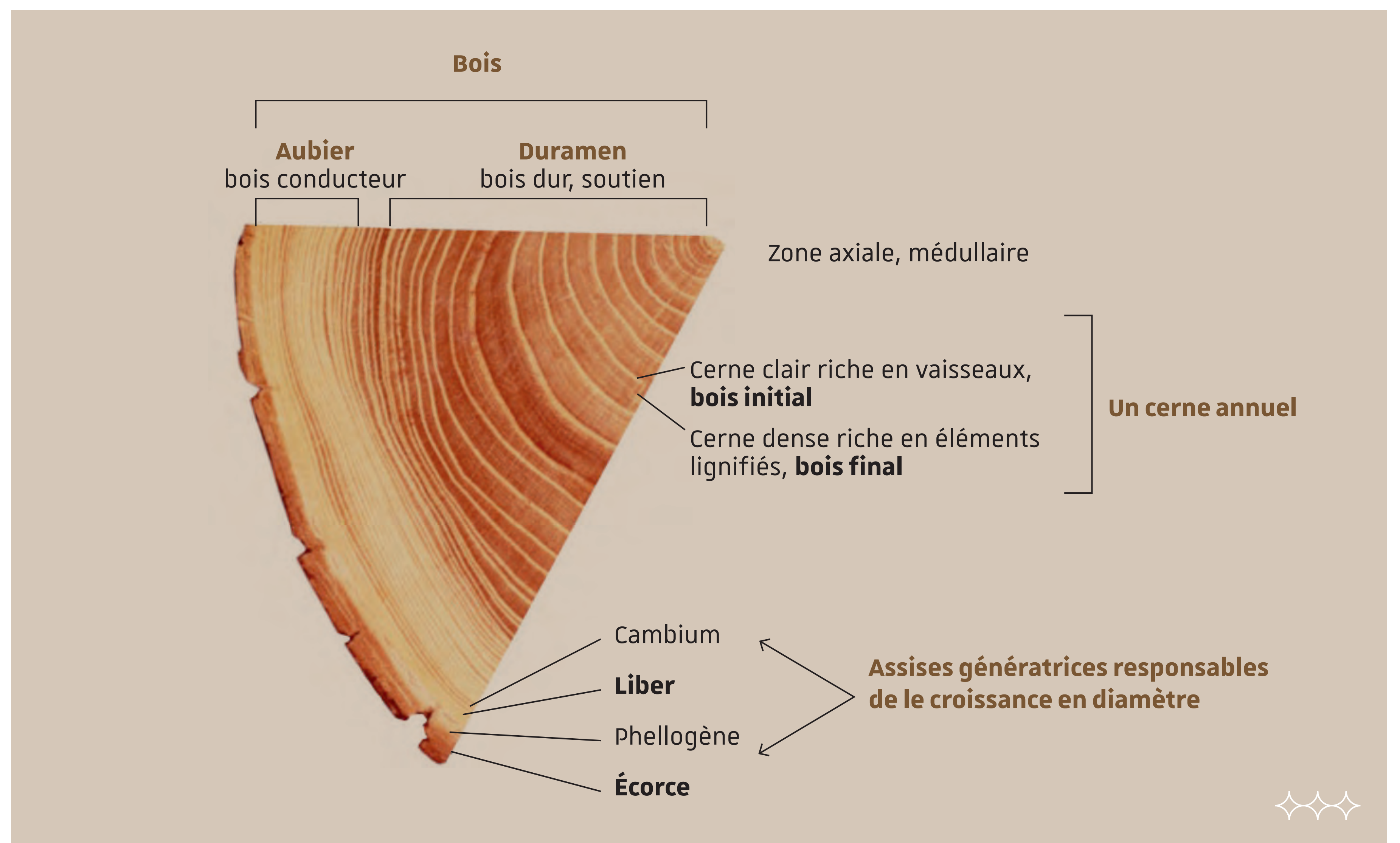
C comme... Cambium

Le bois est la matière première qui compose les branches, le tronc et les racines des arbres. En histologie, le bois est le tissu conducteur de la sève brute qu'il distribue dans les différents organes de la plante. Chez les arbres, la zone génératrice du bois et du liber (partie où circule la sève élaborée) est appelée le **cambium** libéro-ligneux. Les cellules du cambium se divisent et produisent de façon circulaire vers l'intérieur le **bois**, et vers l'extérieur le **liber**. Avec la croissance de l'arbre, le cambium se déplace donc vers l'extérieur.

Le bois est un tissu hétérogène composé des éléments conducteurs que sont les vaisseaux et les trachéides, mais aussi de fibres de sclérenchyme et de parenchyme. Il se développe chaque année et forme un tissu résistant qui assure à la fois la conduction de la sève et la résistance mécanique de la plante, il permet aux arbres de se développer à des hauteurs considérables et assure ainsi le maintien de la position dressée chez les plantes ligneuses : Gymnospermes (conifères) et Angiospermes (feuillus).

Le bois des conifères ne présente que des trachéides conductrices de la sève brute. On appelle ce bois **homoxylé** au contraire de celui des feuillus qui est **hétéroxylé**, la sève y est véhiculée par des vaisseaux et par des trachéides.

Coupe transversale dans un tronc d'Orme



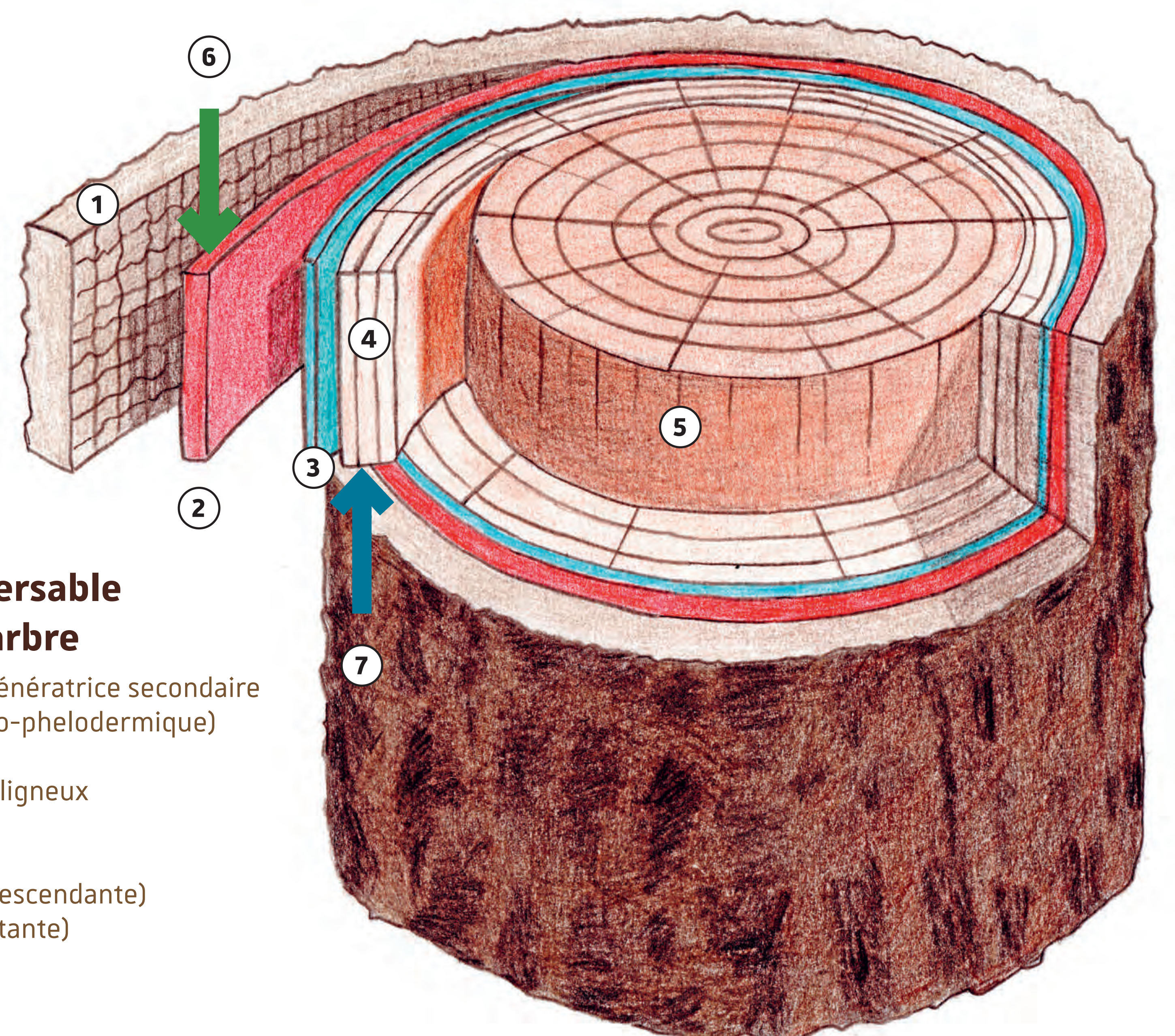
Le terme de bois ne s'applique pas aux plantes monocotylédones : les bambous ont un **chaume**, tige creuse à périphérie sclérifiée, et les palmiers un **stipe** formé de très nombreuses fibres conductrices primaires enchevêtrées. Chez les ligneux, le fonctionnement du cambium suit un cycle saisonnier sous les climats tempérés. Il s'interrompt à l'automne et reprend au printemps. Chaque année, un nouveau cylindre de bois est formé à l'extérieur du précédent. Sur une coupe transversale de tronc, ces couches concentriques annuelles s'appellent des cernes.

D comme... Densité

Le bois est une matière organique qui, du point de vue chimique, se compose presque toujours de 50% de carbone, 42% d'oxygène, 6% d'hydrogène, 1% d'azote et 1% d'éléments divers. Parmi ses principaux constituants organiques, il y a la **cellulose** (environ 50%) et la **lignine** (environ 20%). Le bois renferme beaucoup d'**eau**, en quantité variable selon les essences (1 m³ d'acajou contient 150 litres d'eau, 1 m³ de peuplier en renferme 500). La **densité** varie de 0,4 (400 kg par m³) pour un bois léger tel le peuplier ou le tilleul, à 0,5 et 0,7 pour les résineux, à 0,6 et 0,9 pour les fruitiers. Le bois de chêne peut atteindre une densité de 1, c'est le bois le plus lourd sous nos latitudes.

M comme... Matériau

Le bois est un **matériau** que les industries de première transformation modifient et proposent sous de multiples formes : bois sciés, lamellés collés, panneaux, pièces aboutées... Comme matériau, le bois s'emploie soit directement comme matière première, par exemple pour la fabrication d'éléments de menuiserie, de meubles, d'emballages... soit pour la réalisation de matériaux dérivés tels que les panneaux de particules, les contreplaqués, la viscose qui sert à la confection de vêtements... La grande variété des bois, de propriétés et d'aspects différents, permet de nombreuses utilisations dans de multiples activités humaines, artisanat, art, architecture... Mais son premier usage au niveau mondial est d'être un combustible. Il apporte de 3 000 à 4 000 calories par kilogramme.



Coupe transversale d'un tronc d'arbre

1. Écorce et zone génératrice secondaire (cambium subéro-phelodermique)
2. Liber
3. Cambium libéro-ligneux
4. Aubier
5. Duramen
6. Sève élaborée (descendante)
7. Sève brute (montante)



comme baguette

... M comme Magie. La baguette magique est un élément clé dans l'évolution du futur sorcier et son choix ne doit pas être fait au hasard. Dans Harry Potter, l'œuvre romanesque de J. K. Rowling les baguettes magiques sont censées pouvoir choisir leur propriétaire. Mais quelque soit son destinataire, la baguette est toujours composée de bois et d'un cœur, provenant de diverses créatures ou plantes magiques. Voici quelques essences de bois et leurs propriétés magiques, utilisées dans l'art enchanté de la fabrication de baguettes et décrits dans le célèbre roman.

A comme... Acacia

Le bois d'acacia confère à la baguette un caractère têtu, qui lui fait refuser d'être utilisée par un autre que son maître et n'accepte de donner le maximum de ses capacités qu'entre les mains de sorciers talentueux.

B comme... Bouleau

Le bois de Bouleau peut être utilisé dans la fabrication de baguettes magiques lorsqu'il est d'une qualité suffisante. Selon le calendrier celtique, les personnes nées entre le 24 décembre et le 20 janvier sont prédisposées à utiliser les baguettes de bouleau. La baguette de Dolores Ombrage est la seule baguette connue à être composée de bois de bouleau.

C comme... Chêne blanc

Le chêne blanc exige de la part de son propriétaire de la force, du courage et de la fidélité. Les baguettes élaborées à partir de chêne blanc seront particulièrement attirées par les sorciers doués d'une grande intuition et ayant de profondes connexions avec la nature.

E comme... Érable

Les baguettes en bois d'érable s'orientent vers les sorciers à l'âme voyageuse ou exploratrice. Elles préfèrent grandement les propriétaires dotés d'une grande ambition. Leur magie peut devenir pesante et terne si elles ne trouvent pas ce qu'elles recherchent chez leur maître.

F comme... Frêne

Les baguettes en bois de frêne ont la particularité de ne jamais pouvoir être données ou léguées à quiconque, sinon elles perdent leurs capacités magiques. Leurs effets s'accroissent en cas de présence d'un crin de licorne en leur cœur. Tout comme les baguettes en ébène, celles en frêne auront tendance à privilégier les sorciers qui ne peuvent pas être détournés de leurs objectifs et qui sont entêtés et courageux, mais jamais arrogants ou rustres. Pour précision : le bois de frêne peut également servir à la fabrication de balais volants.

H comme... Houx

Le nom « houx » vient de l'anglais *holly*. Originaire d'Europe, d'Afrique du Nord et d'Asie occidentale, le houx est un bois très rare dans la conception de baguettes magiques. Dotée d'un pouvoir protecteur, la baguette en bois de houx apporte à son propriétaire une aide précieuse dans la gestion de sa colère. La baguette de Harry Potter est composée de ce bois, elle mesure 27,5 cm et renferme en son cœur une plume de Phénix jumelle de celle de la baguette de Tom Jesudor.

I comme... If

Le bois d'if n'est pas le plus utilisé dans la conception de baguettes magiques, ces dernières étant connues pour doter leur maître d'un pouvoir de vie et de mort, plus que n'importe quelle autre baguette. Elles sont généralement attirées par les profils sortant de l'ordinaire. La baguette de Tom Jedusor a été fabriquée à partir de cette essence.

L comme... Laurier

Les baguettes fabriquées en laurier sont particulièrement énergiques et puissantes, dotées de pouvoirs mortels dans certains cas. Elles ne sont, cependant, pas attirées par les propriétaires paresseux et ont la particularité de lancer d'elles-mêmes un éclair au sorcier qui tenterait de les subtiliser.

M comme... Mélèze

Le bois de mélèze a la réputation d'insuffler courage et confiance à ses maîtres, incitant de nombreux sorciers à vouloir se procurer cette essence. Cependant, ces baguettes sont particulièrement exigeantes et difficiles à contrôler si leur maître n'est pas à la hauteur. Elles privilégient les personnes aux talents cachés, qui sont capables de les maîtriser.

N comme... Noyer

Les baguettes élaborées à partir de noyer sont très attirées par les sorciers intelligents et se retrouvent régulièrement dans les mains d'inventeurs et d'innovateurs. Une fois parfaitement maîtrisées, ces baguettes seront dociles, mais attention elles s'avèrent mortelles dans les mains d'un sorcier dénué de morale.

O comme... Orme

Selon d'anciennes croyances, seuls les sorciers de Sang-Pur ont la capacité de produire de la magie avec des baguettes en bois d'orme. Cette hypothèse est démentie par les personnages du roman car ces baguettes ont des préférences pour les maîtres à la présence bien affirmée, Sang-pur ou Sang-de-bourbe, mais dotés d'une grande dextérité magique et d'une dignité innée. C'est aussi par le biais de ce bois que sont produits les sortilèges les plus élégants.

P comme... Pin

Les baguettes en bois de pin sont destinées aux sorciers indépendants et individualistes, qui peuvent paraître aux yeux d'autrui comme des gens solitaires ou curieux. Ces baguettes apprécient particulièrement l'inventivité et s'accroissent bien plus facilement que les autres baguettes des méthodes nouvelles et des sortilèges inédits. Les possesseurs de telles baguettes sont voués à vivre bien plus longtemps que la moyenne.

R comme... Rosier

La rose est une plante qui peut servir dans de nombreux domaines. Le bois de rosier peut être utilisé dans la confection de baguettes. Ses épines ainsi que l'essence de rose sont utilisées en potion. La baguette de Fleur Delacour et celle de Queenie Goldstein sont faites en bois de rose.

S comme... Sureau

Les baguettes fabriquées à partir de bois de sureau sont très rares et ont la réputation de porter malheur. Les baguettes qui en sont issues sont aussi bien plus difficiles à maîtriser que n'importe quelle autre. Elles sont sensibles et ne sont attirées que par les sorciers d'exception. « La Baguette de Sureau » est, d'ailleurs, considérée comme étant la baguette la plus puissante jamais créée.

T comme... Tilleul argenté

Les baguettes faites à partir du bois du tilleul argenté étaient très en vogue au 19^e siècle en raison de leur beauté et de leur réputation d'être particulièrement performantes entre les mains de ceux ayant le don de voyance.

V comme... Vigne

La baguette en bois de vigne n'est pas courante. Cependant, elle cherchera à être dans les mains d'un sorcier aux objectifs élevés, ayant une perception hors du commun et étant doté d'une personnalité profonde. Ces baguettes sont capables de produire des effets magiques à l'instant même où un partenaire approprié entre dans la pièce où elles se trouvent.

Sources : les romans « Harry Potter » et diverses sources croisées dont le Wiki Harry Potter



1. Albus Dumbledore (1) 2. Ron Weasley 3. Drago Malefoy 4. Ginny Weasley 5. Sirius Black 6. Horace Slughorn 7. Severus Rogue 8. Lord Voldemort 9. Viktor Krum 10. Mangemort 11. Dumbledore (2) 12. Fleur Delacour 13. Luna Lovegood 14. Narcissa Malefoy 15. Harry Potter 16. Hermione Granger

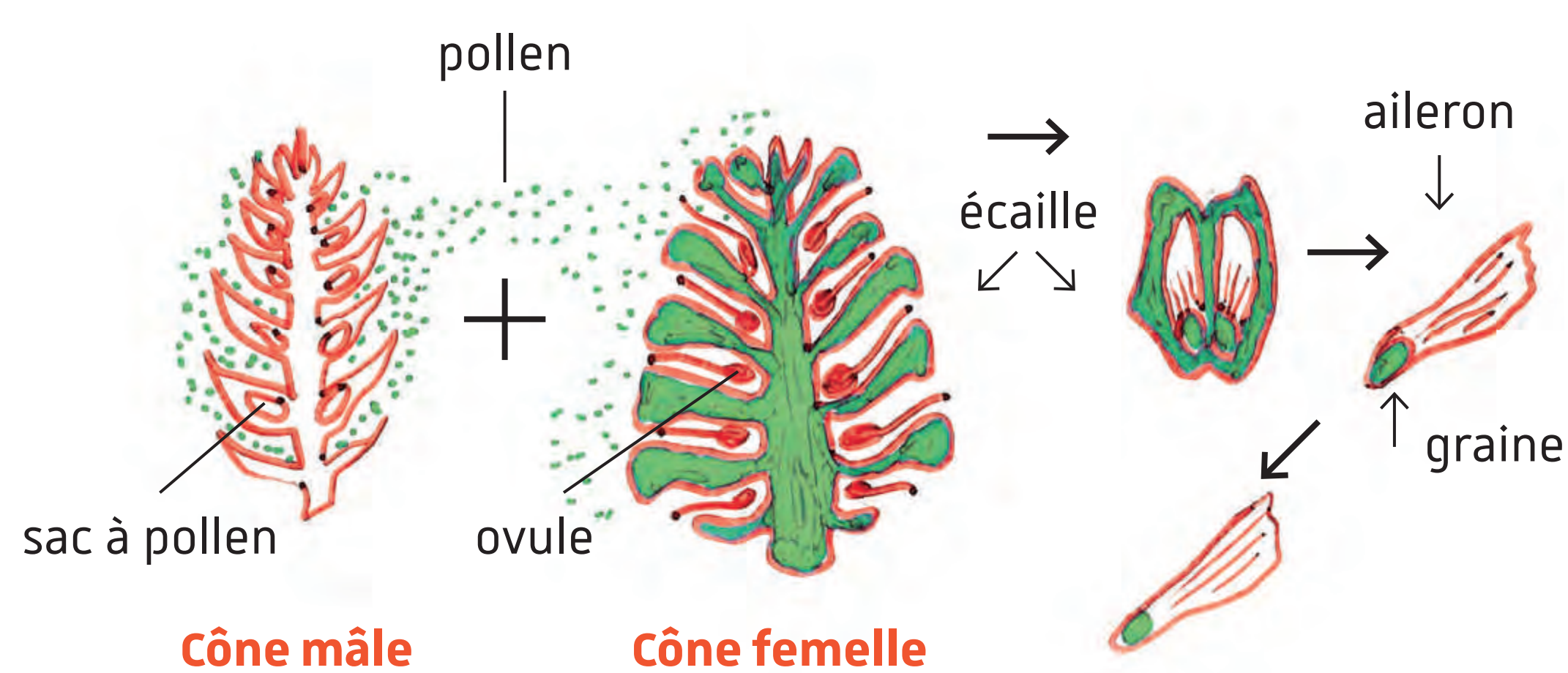


comme conifère

Les conifères sont apparus sur Terre il y a 300 à 400 millions d'années, à la fin du Carbonifère. Même si beaucoup d'espèces existantes à cette époque ont disparu, elles sont connues sous forme de fossiles de 60 à 120 millions d'années. Tous les conifères sont des plantes ligneuses : des arbres en grande majorité, avec cependant quelques espèces arbustives. Leurs feuilles en général longues et linéaires sont appelées aiguilles. Mais elles peuvent aussi être plates et appliquées contre le rameau, ce sont des écailles.

F comme... Fécondation

Les conifères se reproduisent au moyen des graines portées sur les écailles des cônes femelles. Le pollen, transporté par le vent, est produit dans des cônes mâles séparés. Les graines de certains conifères se dispersent également par zoochorie.

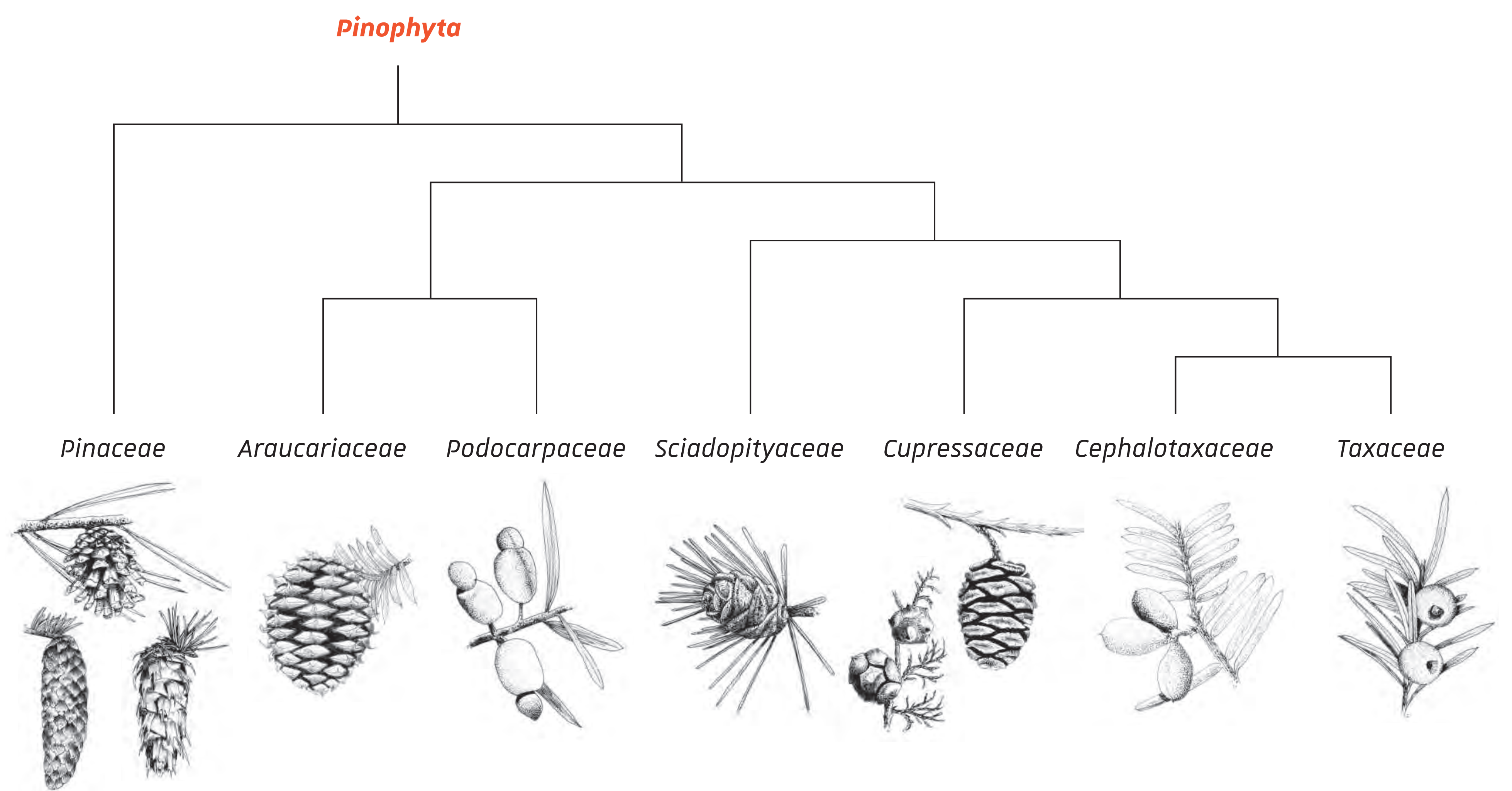


G comme... Germination

Chez la majorité des espèces de conifères des zones tempérées, les graines doivent subir une période froide avant de germer (vernalisation). Pendant la germination, la racine primaire pénètre dans le sol et se ramifie. La jeune pousse porte de nombreux cotylédons, mais forme bientôt des feuilles juvéniles et des branches latérales.



Arbre phylogénétique des conifères



G comme... Gymnospermes

La totalité des conifères, qu'on appelle aussi communément des « résineux » car leur bois renferme des cellules qui produisent de la résine, est gymnosperme. La caractéristique des plantes gymnospermes est que leur ovule est à nu (non enclos dans un ovaire à la différence des angiospermes) et reçoit directement le pollen.

Chez les Pinacées, les Sciadopityacées et la plupart des Cupressacées, les cônes sont ligneux. À maturité, les écailles du cône s'écartent les unes des autres libérant alors les graines. Chez d'autres (les sapins et des cèdres notamment), le cône se désagrège complètement lorsqu'il est mûr pour disperser les graines. Dans les familles des Podocarpaceae, des Céphalotaxacées, des Taxacées et chez un genre de Cupressacées (*Juniperus*), les écailles sont charnues, sucrées et vivement colorées dans le but d'attirer les oiseaux qui dissémineront les graines une fois qu'ils les auront ingérées.

Ces gymnospermes sont cependant sur le déclin. De nos jours, les conifères ne sont représentés que par six à huit familles, pour un total de 630 espèces environ. L'embranchement des conifères (*Pinophyta*) pèse donc peu face à celui des plantes à fleurs (angiospermes), largement dominant, et qui comporte près de 250 000 espèces.

Les conifères ont une importance écologique considérable. Bien que peu nombreux en genres et en espèces, ils dominent de vastes étendues terrestres comme les forêts boréales de l'hémisphère nord. À l'inverse, ils sont peu représentés dans les forêts tropicales humides où ils sont supplantés par les feuillus qui tirent meilleur parti des conditions environnementales (chaleur, pluviométrie).

V comme... Vocabulaire

Cône : du grec *konos*, pomme de pin.

Pollen : du grec *palè*, farine ou poussière constituée chez les végétaux l'élément fécondant mâle.

Ovule : chez les végétaux, l'ovule est la structure qui contient le gamète femelle : l'oosphère.

Zoochorie : dissémination des graines grâce aux animaux.

Cotylédon : du grec *kotylê*, cavité ; premières feuilles embryonnaires.

Anémophilie : pollinisation grâce au vent.

C comme Celte... M comme magie

À la fin du printemps et à l'approche de l'été, les pommes de Pin laissent échapper des nappes flottantes de pollen dans l'environnement, créant des nuages d'or sous les rayons du soleil. Autrefois, chez les Celtes, cette poussière était recueillie par les druides pour leur travail magique et rituel. Le pollen de Pin rentrait dans la confection des sortilèges de bonne fortune, car on pensait que sa couleur dorée attirait la richesse. La sciure de bois de Pin servait de base pour tous les encens utilisés dans les rites de fortune.

La résine de Pin, gomme suintant du tronc scarifié, était utilisée comme encens qui, en brûlant, nettoyait un lieu des énergies négatives. On l'employait aussi contre la magie, car elle avait la réputation de retourner à leur source le mal ou les envoûtements.

Pour purifier le corps et l'esprit, les aiguilles de Pin ou quelques gouttes d'huile essentielle étaient ajoutées à l'eau du bain. Ainsi on pensait que chaque pensée ténébreuse, chaque douleur ou chaque tension ou insatisfaction était expulsée à la surface du corps et se dissolvait dans l'eau, puis s'évacuait quand on vidait la baignoire.

C comme... Cône

Les pommes de Pin étaient traditionnellement utilisées pour chapeauter les thyrses des dieux dans les rites de fertilité. Leur forme phallique et leur situation au bout du bâton renforçaient la force d'évocation de ces rituels de fertilité.

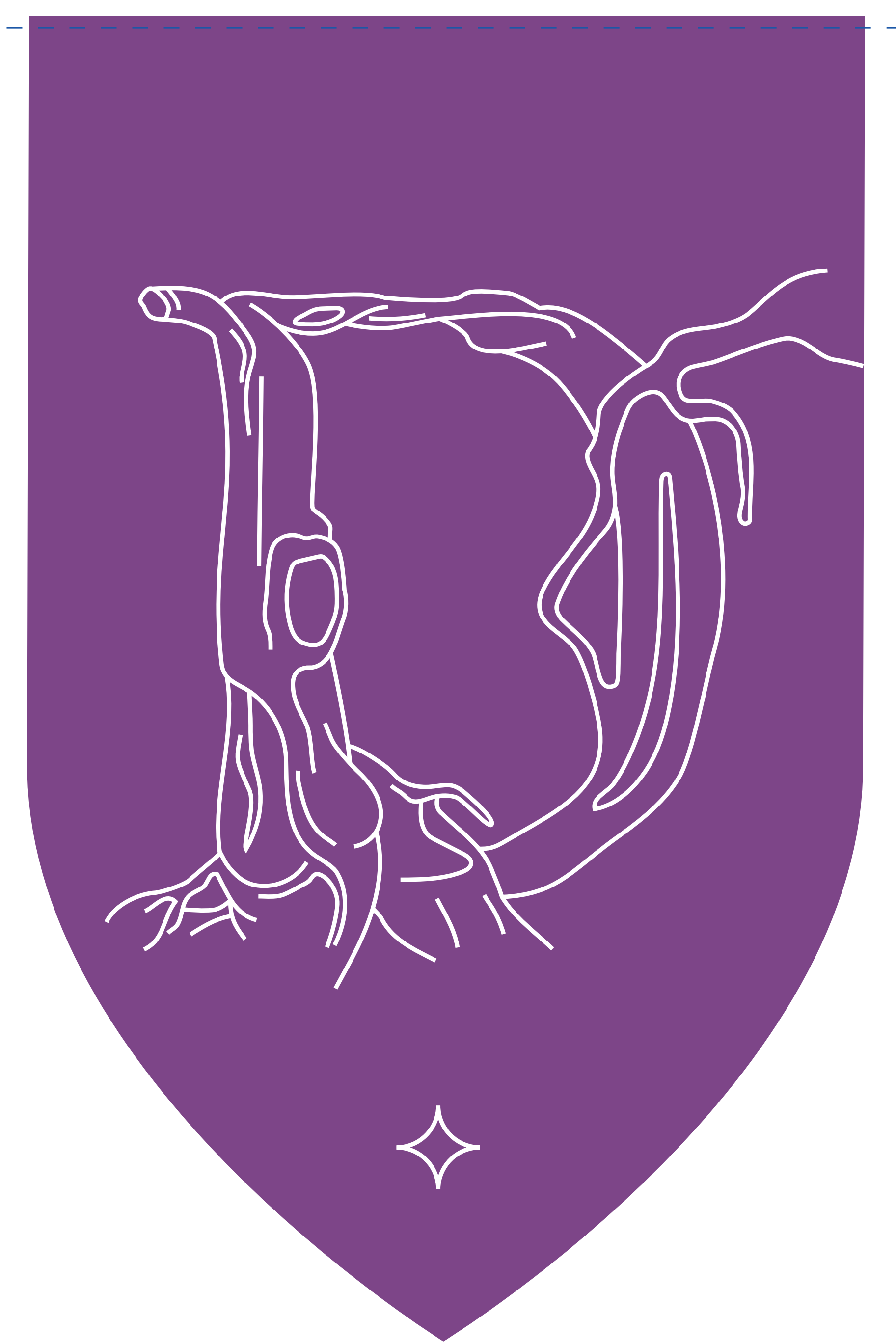
Les branches et les ramures ont toujours servi de protection, placées près des portes et des fenêtres pour maintenir le mal à distance. Posées au-dessus du lit d'une personne malade, on pensait que les branches de Pin favorisaient sa guérison.

M comme... Méditerranée

La résine des conifères entre dans la composition de nombreux produits. Elle servait à sceller les documents et à améliorer la résonance des cordes de violon. Elle était employée pour l'étanchéité des bateaux tout en leur apportant une protection magique. On y enduisait également les tonneaux de bière, pour donner du caractère au breuvage.

En Méditerranée, la résine de Pin sabine donne aux vins « résinés » leur saveur particulière.

Source : « *Encyclopédie des plantes magiques* », Scott Cunningham



comme développement

Un arbre naît, grandit, se développe, se reproduit et meurt comme tous les être vivants durant un cycle qui est propre à son espèce. Tout au long de sa vie, il se nourrit, respire, fait de la photosynthèse et comme tout être vivant, il réagit et s'adapte à son environnement.

N comme... Naître

Le vent transporte les graines ailées. Les animaux véhiculent celles qui s'accrochent sur leur pelage ou celles qu'ils ont ingérées en mangeant les fruits. Naît alors un jeune arbre issu de cette graine déposée quelque part, idéalement à une certaine distance de l'arbre mère. Sous les climats tempérés, les graines se développent à la belle saison. Elles entrent en dormance pendant l'hiver et se réveillent au printemps quand les conditions favorables à leur développement sont réunies (eau, oxygène, chaleur).

N comme... Nourrir

À l'inverse des animaux, les plantes et donc les arbres fabriquent eux-mêmes leur nourriture à partir de composés simples et en utilisant l'énergie solaire :

- de l'eau et des sels minéraux puisés par les racines
- du gaz carbonique absorbé par les feuilles

Ce processus chimique complexe, appelé photosynthèse, libère de l'oxygène. La sève élaborée est utilisée pour le développement de l'arbre.

G comme... Grandir

L'arbre grandit tout au long de sa vie. Sa croissance est plus rapide lorsqu'il est jeune. Mais, même âgé, un arbre en bonne santé fabrique encore, en petite quantité, de nouveaux rameaux et de nouvelles racines. Chaque année, la croissance des arbres se fait de deux manières :

- la croissance en épaisseur : le diamètre du tronc, des branches et des racines augmente. Cette croissance en épaisseur se fait à partir du cambium.
- l'allongement des branches qui se fait à partir des bourgeons situés à leurs extrémités. Les racines grandissent également en longueur.

R comme... Reproduire

L'arbre a deux manières de donner naissance à un nouvel individu : **1.** la multiplication végétative : l'arbre donne parfois de nouveaux individus en laissant ses branches basses s'enraciner au sol ou en émettant des rejets à partir de racines peu profondes. Dans ce cas, le nouvel arbre a le même patrimoine génétique que l'arbre unique dont il est issu.

D comme Druides... M comme magie

D comme... Druides

Qui n'a jamais entendu parler de Panoramix, le célèbre druide du village gaulois d'Astérix et Obélix. De la potion magique pour rendre puissants les Gaulois ? Un antidote pour permettre à Obélix de manger un gâteau empoisonné ? Le druide se sert de toutes ses connaissances pour protéger et soigner. Dans l'imaginaire commun, le druide est celui qui guérit grâce à ses connaissances de la nature et de la botanique.

N'est-ce pas Merlin qui soigne Arthur dans Kaamelott avec un onguent à la châtaigne ? Mais un tel phytothérapeute a-t-il réellement existé ? Jean-Louis Brunaux, archéologue français spécialiste de la civilisation gauloise, dans son écrit sur les druides, tord le cou à la plupart des mythes qui entourent ce personnage. Mysticisme, folklore et fantasmes sont inventés au fil des siècles autour du druide où le vrai et le faux s'entremêlent. Pour les historiens et les archéologues du CNRS, les druides seraient plutôt des philosophes de la Gaule du Ve au IIe siècle avant JC. Sorte d'institution pédagogique, le druide a pour rôle d'étudier le mouvement des astres, l'immensité de l'univers, la grandeur de la terre, la nature des choses, la force et le pouvoir des dieux immortels puis de transmettre ses connaissances à la jeunesse. Ont-ils jamais ressemblé un peu à nos personnages préférés et fantasques ? Ont-ils un jour été de véritables guérisseurs tirant leurs pouvoirs de la nature ? Qui sait...

C comme... Chamane

Image mystique et étrange, le chamane questionne et impressionne. A-t-il réellement existé ? Quand et où ? Si chacun a un jour entendu parler de chamanisme, rares sont ceux qui sont capables de répondre de manière exacte à ces questions. Sur tous les continents et depuis la préhistoire, les sociétés chamaniques foulent le globe. Elles adoptent des visions plus ou moins communes afin d'envisager et de comprendre le monde qui les entourent. La maladie, ses causes et ses manifestations, s'expliquent différemment dans une société chamanique que dans la médecine traditionnelle. Il est admis que tous les humains perçoivent un monde tangible auquel se superpose un monde d'esprits qui a ses propres lois. En simplifié, les maladies sont alors considérées comme le résultat d'esprits ou d'actes de sorcellerie malintentionnés.

Le chamane, seul individu capable de percevoir le visible et l'invisible, est le personnage central du système de soin développé par ces sociétés. Il a pour but de guérir physiquement, socialement mais aussi spirituellement ses confrères grâce à ses esprits auxiliaires et ses plantes. De nos jours, certaines sociétés chamaniques existent encore par exemple au Gabon, en Amazonie du Nord-Ouest, au Mexique, au Sud-ouest des États-Unis ou encore en Sibérie.

S comme... Sorcière

Aujourd'hui figure presque positive et revendiquée, la sorcière est ce personnage surtout féminin, proche de la nature, puissant et fort mais toujours guidé par des causes justes. La sorcière c'est celle qui soigne avec des plantes qu'elle seule connaît et peut trouver. Du côté des hommes, on pense plutôt aux grands sauveurs insoupçonnés que sont Severus Rogue, le maître des potions de Poudlard, et Neville le passionné de botanique. Mais d'où viennent ces images enjôleuses ? Avons-nous déjà oublié ces sorcières effrayantes au nez crochu qui poussent les enfants dans leur chaudron ?

Et ces sorcières, incarnation du mal, qu'on brûle et qu'on torture depuis le Moyen-Âge. N'est-ce pas à Strasbourg que fut publié vers 1486, Le Maleum Maleficarum, ou « Marteau des sorcières », traité des dominicains Heinrich Kramer et Jacob Sprenger, qui fut utilisé dans le cadre de la chasse aux sorcières qui débute au XV^e siècle en Europe ?

Quel portrait de la sorcière est le vrai : la guérisseuse ou la démoniaque ? Marianne Closson, maîtresse de conférence en littérature du XVI^e siècle, répond que tout simplement il s'agit de fiction. « La sorcière est fictionnelle par essence. (...) La sorcière démoniaque, telle qu'elle s'est construite au XVI^e siècle, a aussi des origines littéraires, c'est-à-dire qu'elle a été construite à partir de textes littéraires, en particulier antiques. » C'est cependant Jules Michelet qui confère ensuite une vision romantique à la sorcière dans son essai du même titre, lui donnant ainsi une image plus valorisante et rassurante. Enfin, dans les années 1970, les mouvements féministes s'emparent de la symbolique de la sorcière, terminant de redorer son blason. La sorcière en tant que guérisseuse n'a donc pas existé, mais si tout n'est qu'histoire d'imagination, tout est encore possible.



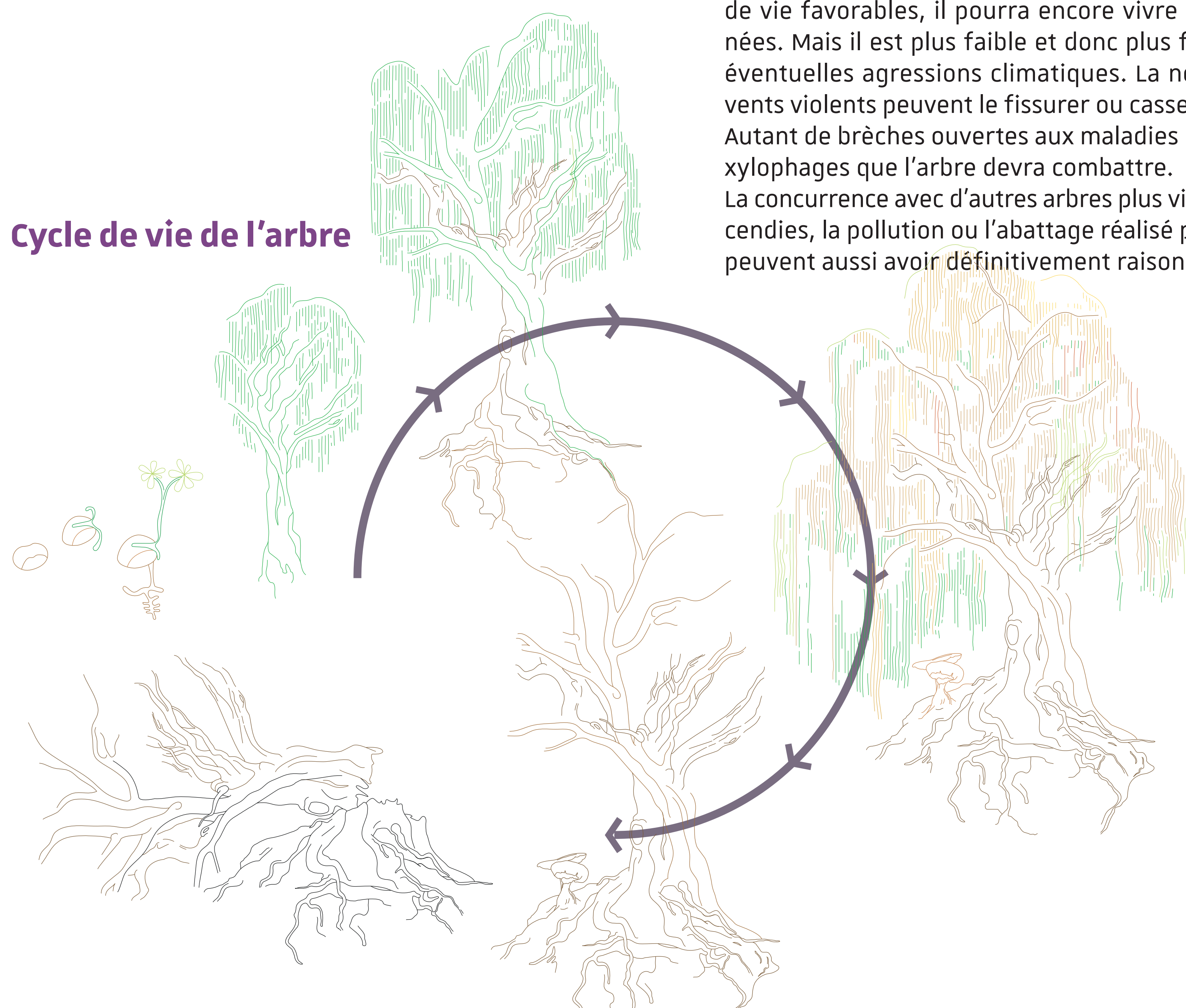
2. la reproduction sexuée : la façon la plus courante pour l'arbre de se perpétuer est de produire des graines.

Pour que des graines puissent se former, il faut un individu mâle et un individu femelle. Mais l'arbre est un être immobile et pour que la rencontre des cellules sexuelles mâles et femelles puisse avoir lieu, il faut un vecteur extérieur : le vent, l'eau, ou un animal. En se nourrissant du nectar des fleurs, les animaux transportent malgré eux les grains de pollen sur le pistil d'une autre fleur. La graine se forme après fécondation.

R comme... Respirer

Comme tout être vivant, l'arbre respire le jour et la nuit. Il absorbe de l'oxygène et rejette du gaz carbonique.

Cycle de vie de l'arbre



T comme... Transpirer

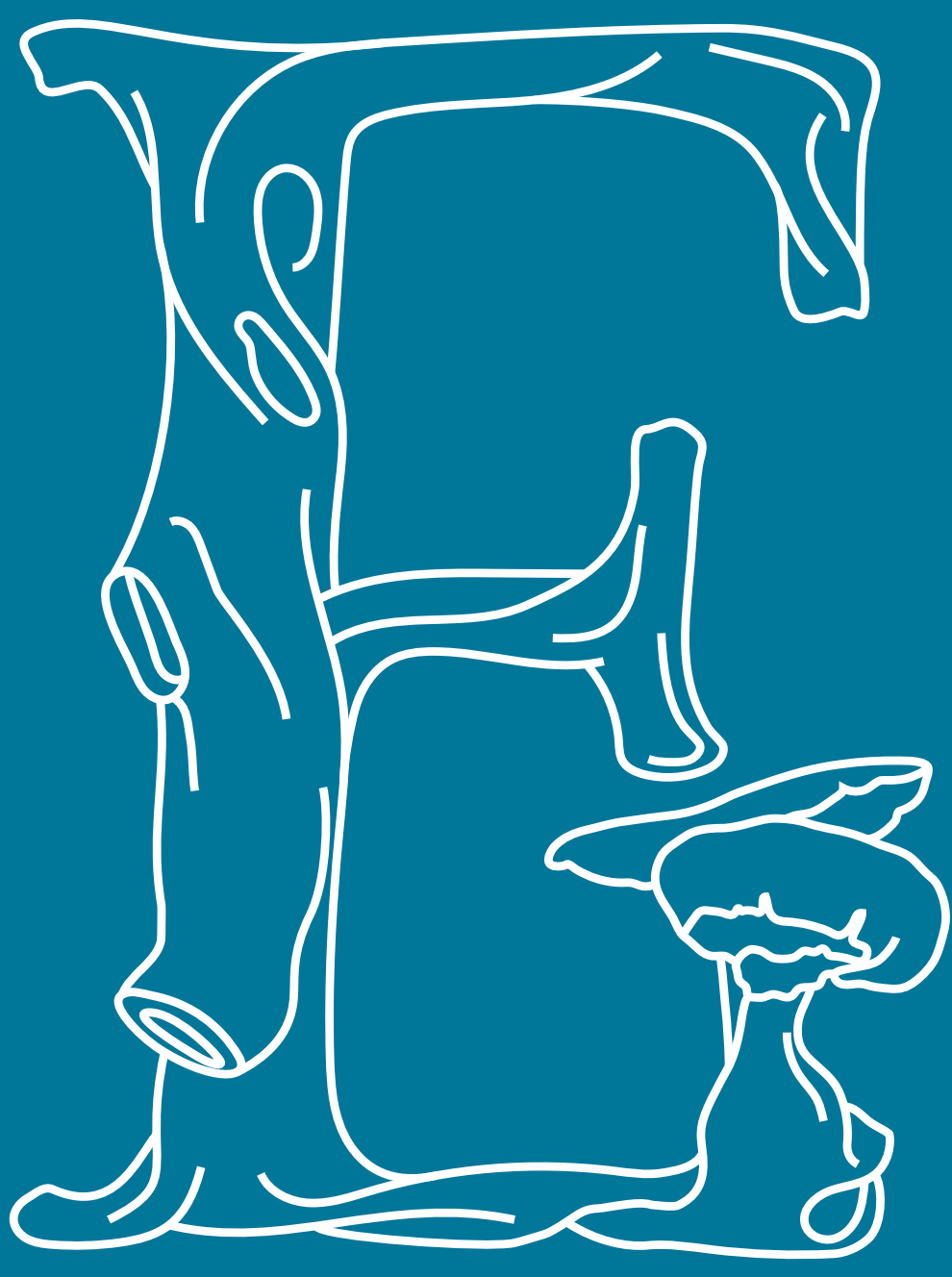
La transpiration lui permet de réguler sa température interne. C'est également la transpiration foliaire qui permet à la sève brute de circuler des racines jusqu'aux feuilles par un processus d'aspiration.

V comme... Vieillir

Chaque espèce est programmée pour une durée de vie donnée. De grandes différences existent entre certains peupliers dont la durée de vie moyenne est d'une centaine d'années et le pin Bristlecone (*Pinus longaeva*) de Californie qui peut vivre plus de cinq mille ans.

Un arbre âgé est moins vigoureux. Dans des conditions de vie favorables, il pourra encore vivre de longues années. Mais il est plus faible et donc plus fragile face aux éventuelles agressions climatiques. La neige, le gel, les vents violents peuvent le fissurer ou casser ses branches. Autant de brèches ouvertes aux maladies ou aux insectes xylophages que l'arbre devra combattre.

La concurrence avec d'autres arbres plus vigoureux, les incendies, la pollution ou l'abattage réalisé par les hommes peuvent aussi avoir définitivement raison de lui.



comme écosystème forestier

Un écosystème forestier est une communauté de plantes, d'animaux et de tous les organismes en interaction avec leur environnement. Il s'agit d'un environnement terrestre dominé par des arbres poussant dans un couvert fermé : une forêt.

La répartition naturelle des arbres sur la planète est influencée par le climat. Les forêts naturelles sont, comme toutes les formations végétales, conditionnées par un certain nombre de facteurs : la latitude, l'altitude, la nature du sol, le climat... La latitude influence fortement la biodiversité dans les forêts. Celle-ci augmente d'autant plus que l'on s'éloigne des pôles et que l'on se rapproche de l'équateur. Dans le monde entier, les arbres se sont adaptés à leur milieu.

A comme... Adaptation aux écosystèmes

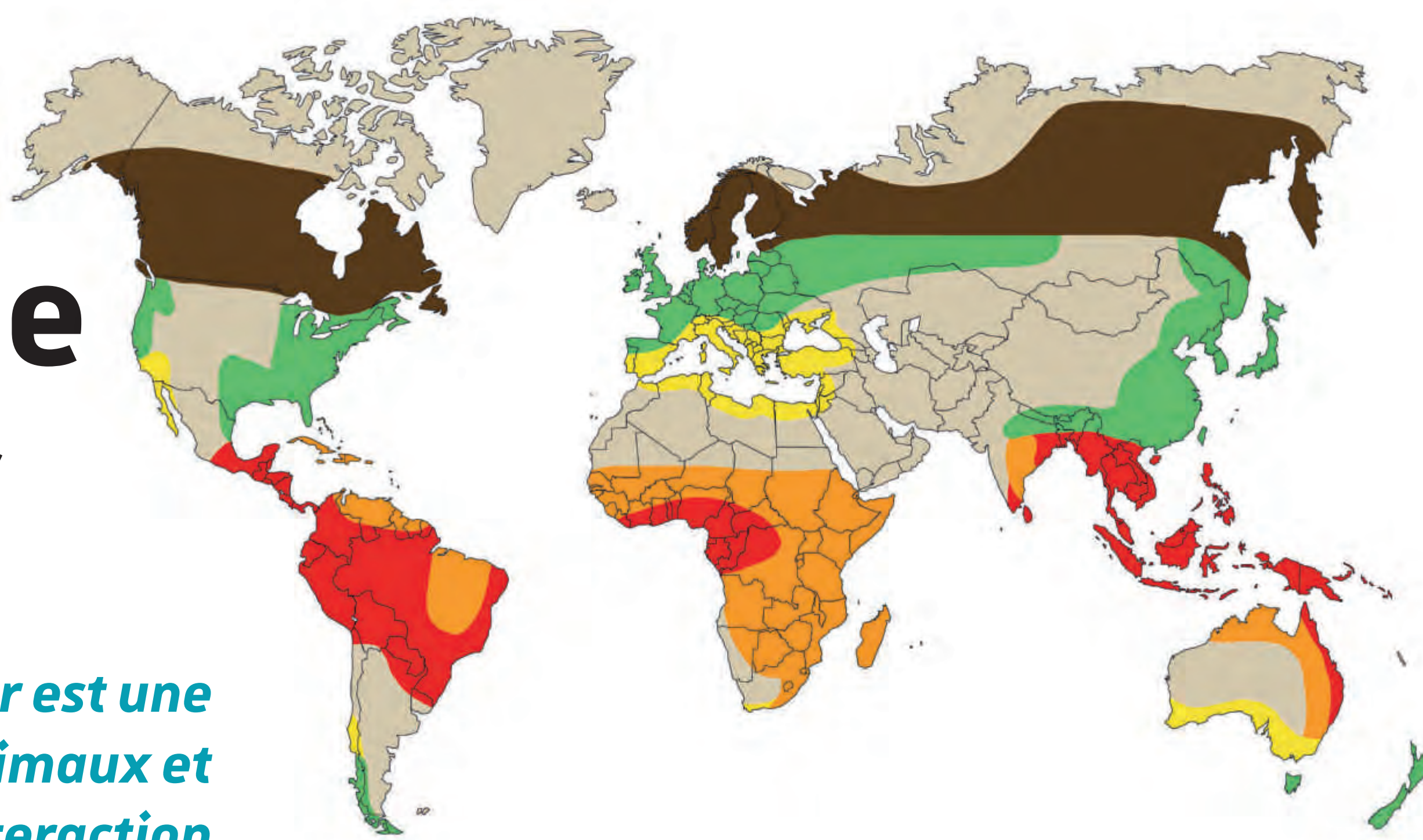
1. En montagne et dans les régions proches des pôles les conditions hivernales sont dures et la période de végétation est très courte. Les arbres ont donc développé des adaptations spécifiques à ce milieu pour résister au dessèchement par le vent, à l'aridité et au gel :

- feuilles en forme d'aiguille, ou recroquevillées, recouvertes de duvet (le saule helvetica) ou de substance cireuse.
- 2. En climat méditerranéen, où les mois d'été sont chauds et secs et les hivers doux et humides, les arbres ont du aussi s'adapter :
 - feuilles avec des formes évitant l'évaporation, par exemple étroites (l'olivier).
 - feuilles coriaces et persistantes résistant aux périodes de sécheresse (l'arbousier).
 - feuilles en forme d'aiguilles ou d'écaillés (le genévrier).
 - feuilles aromatiques diminuant la transpiration (le laurier).
 - racines très développées allant chercher loin l'eau.
- 3. En région tempérée le passage à l'hiver provoque aussi des adaptations variées :
 - les arbres ralentissent leur métabolisme et entrent en dormance, c'est la diminution de la longueur du jour qui déclenche ce phénomène. Mais la dormance n'est pas de même type pour tous les arbres. Certains feuillus se dénudent, d'autres à l'image de la plupart des conifères gardent leurs feuilles.
 - la photosynthèse diminue et la chlorophylle se décompose. D'autres pigments donnent alors aux feuilles cette couleur caractéristique de l'automne.
- 4. Dans les régions tropicales en l'absence de saison froide marquée, les forêts sont toujours vertes. Elles sont dites sempervirentes car les différentes espèces d'arbres ne perdent pas leurs feuilles au même moment.

F comme... Forêt

Selon la latitude et l'altitude on distingue différents types de forêts :

- La forêt boréale ou taïga. Sa limite polaire est appelée la toundra. Elle recouvre la majeure partie du centre du Canada, du nord de l'Europe et de la Russie. Elle n'existe pas dans l'hémisphère Sud faute de régions froides.
- La forêt tempérée appelée aussi forêt mixte. Elle s'étend sur l'Amérique du Nord, la Chine et l'Europe, sauf dans les régions méditerranéennes et à l'extrême Nord.
- La forêt méditerranéenne. Caractéristique des régions à climat méditerranéen, ou à climat comparable telles que la Californie, le Chili, l'Afrique du Sud, ainsi que l'Australie australe.
- La forêt tropicale humide. Régions tropicales et équatoriales de l'Amérique du Sud, de l'Afrique et d'Asie.
- La forêt tropicale sèche des régions tropicales et équatoriales de l'Amérique du Sud, de l'Afrique et d'Asie.
- Prairie, steppe, savane, désert et toundra.



F comme... Feuillus

Les feuillus sont des arbres qui possèdent des feuilles qui tombent à l'automne, par opposition aux conifères ou résineux qui ont des aiguilles (le sapin) ou des écaillés (le thuya). L'érable, le chêne, le hêtre, le bouleau, le châtaigner... sont des feuillus. On rencontre principalement les arbres à feuilles caduques dans les forêts tempérées. On n'en trouve aucun dans l'hémisphère Sud, car les régions qui leur seraient propices sont occupées par les océans.

C comme... Conifères

Les conifères sont des arbres qui à maturité portent des cônes. Leurs feuilles toujours vertes sont réduites à des aiguilles ou à des écaillés. On range dans cette famille le pin, le sapin, l'if, le mélèze, le cèdre, le cyprès... Chaque conifère pousse dans une gamme de températures qui lui convient. Des valeurs critiques, basses ou élevées, provoquent l'arrêt ou le redémarrage de la végétation. On retrouve les conifères dans plusieurs types de végétations : la forêt mixte, la forêt boréale, la forêt subarctique et la toundra.

C comme... Climat

D'une manière générale, les conifères dominent sous les climats les plus froids et les plus secs, et les feuillus sont plus courants dans les régions plus chaudes et plus humides. La forêt mixte est constituée majoritairement de feuillus assortis de conifères aux espèces généralement variées. On peut citer comme exemple de forêt mixte la hêtraie sapinière des Vosges.

Dans la forêt boréale on retrouve uniquement des conifères. Dans la végétation subarctique, on ne retrouve plus que des conifères nains, des sapins et des épinettes. Ces arbres, sont souvent petits parce que la température y est basse. Dans la toundra, on retrouve quelques petits cèdres rabougris. Leur croissance est peu importante car la température est glaciale. Mais ils ont réussi à s'adapter à cette température grâce à diverses stratégies.

Les forêts méditerranéennes se caractérisent par l'adaptation à la sécheresse et à la chaleur estivale. On y trouve des arbres à feuilles persistantes comme le chêne vert, le chêne liège et les pins. C'est sous le climat tropical qu'il y a la plus grande biodiversité. On y trouve la plus large variété d'espèces d'arbres (au moins 50000) comme l'arbre à pain, le sablier, l'arbre à kapok, le figuier lyre...

V comme... Vocabulaire

Termes liés à l'adaptation au milieu :

- les plantes **xérophiles** sont adaptées aux milieux secs avec de longues périodes sans pluie (l'acacia),
- les plantes **hydrophiles** vivent dans les milieux très humides (le bouleau),
- les plantes **halophiles** poussent dans les terrains salés des bords de mer (le palétuvier),
- les plantes **héliophiles** vivent dans les terrains marécageux,
- les plantes **mésophiles** ont des besoins moyens en eau et en humidité de l'air.

E comme... Enchantement

M comme... Moyen-Âge

M comme... Menaçant

Au Moyen-Âge, la forêt est un lieu encore sauvage où les règles de la cité n'existent pas. Les forêts qui entourent les villes et les villages sont souvent ténébreuses, maléfiques et pleines de dangers. Jusqu'au début du Moyen-Âge, les hommes n'avaient pas sur la nature la même maîtrise qu'aujourd'hui. Les lieux reculés et vierges comme les forêts étaient réellement une source de danger et ceux qui y pénétraient pouvaient vraiment s'y perdre et ne plus revenir. Traverser des bois pouvait être périlleux pour le voyageur démuné face aux éléments naturels. Certaines forêts inconnues et obscures suscitaient l'inquiétude et le fantasme car elles dissimulaient des étendues sombres où l'on risquait d'y croiser monstres et créatures. La forêt est un endroit terrifiant mais également un objet de fascination pour l'aventurier en quête de gloire et d'exploits, c'est aussi un terrain de jeu idéal.

M comme... Magie

Si la forêt fait peur à l'homme médiéval, c'est parce qu'il considère qu'elle n'appartient pas tout à fait au monde des humains. On la conçoit comme une sorte de frontière entre le monde tangible et réel et un univers étrange et mystérieux dominé par la magie et les enchantements où tout est possible. Des phénomènes météorologiques improbables y ont lieu, on peut rester enfermé dans des prisons invisibles, un lac peut dissimuler un palais... On peut aussi rencontrer des animaux magiques comme des cerfs blancs, en réalité albinos, des esprits féeriques ou des enchanteurs déguisés en arbres et animaux. Les légendes populaires et les contes se sont chargés de construire ces histoires.

La forêt peut aussi être l'objet d'une mission, un lieu d'initiation. Le chevalier pourra y affronter un ennemi terrible et éprouver sa valeur. Les êtres affreux et les occasions ne manquent pas. Dragons, nains malfaisants, géants et monstres mais aussi fées ou demoiselles en détresse sont prêts à accueillir les chevaliers en quête d'aventure qui peuvent, malgré tout, devenir fous dans la forêt et revenir à un état sauvage et primitif, proche de l'animal.

Dans la légende du Roi Arthur et les chevaliers de la Table Ronde, Lancelot fait l'expérience de la folie au fond des bois. Lorsqu'il se croit rejeté par sa bien-aimée la reine Guenièvre, il perd la raison et se met à errer dans la forêt presque nu et sans se rappeler ni son nom, ni son rang.

L comme... Légende

Cependant la forêt représente également un refuge pour d'autres personnages de contes. Merlin l'enchanteur, Viviane la fée ou Morgane la magicienne sont des héros et héroïnes de la légende arthurienne qui, contrairement à tous les autres ne craignent pas de traverser ou même de vivre dans la forêt. C'est là qu'ils ont choisi d'habiter car c'est un lieu spirituel, propice à l'étude, à la méditation et à la retraite, loin du tumulte du monde. C'est là qu'ils apprennent à y exercer leur magie, essentiellement liée à la nature et aux éléments. Les êtres qui ont un lien avec le monde féérique choisissent donc tout naturellement de vivre dans la forêt, puisque c'est d'elle qu'ils tirent leurs pouvoirs. Complexe, effrayante mais enchantée, la forêt est donc un décor d'une richesse infinie pour toute légende, écrivain ou artiste à travers le temps et l'histoire des hommes.

Sources : *Le roi Arthur*, de Michaël Morpurgo, *Les chevaliers de la Table Ronde*, d'Odile Weulersse
Divers sites internet consacrés à la légende des chevaliers de la Table Ronde



comme feuillus

Contrairement aux conifères, les feuillus sont aujourd'hui les arbres et les arbustes majoritaires sur la planète. On en dénombre près de 60 000 espèces. Ils appartiennent au groupe des végétaux dits angiospermes. Du grec ancien aggeïon (capsule, réceptacle) et spërma (semence), soit, littéralement « graine dans un récipient » ou, autrement dit, des plantes à fleurs. Ils sont apparus sur Terre il y a 180 à 200 millions d'années.

F comme... Fleur

La fleur condense les organes reproducteurs et produit les graines qui sont enfermées dans un fruit, à la différence des gymnospermes dont la graine est à nu. Les fleurs des feuillus sont innovantes au regard des cônes des conifères car elles portent également d'autres pièces florales (pétales, sépales) plus évoluées. Elles adoptent des formes, des couleurs et des parfums attrayants pour attirer les insectes ou les petits vertébrés assurant leur pollinisation.

F comme Force... M comme Magie

F comme... Fées et Farfadets

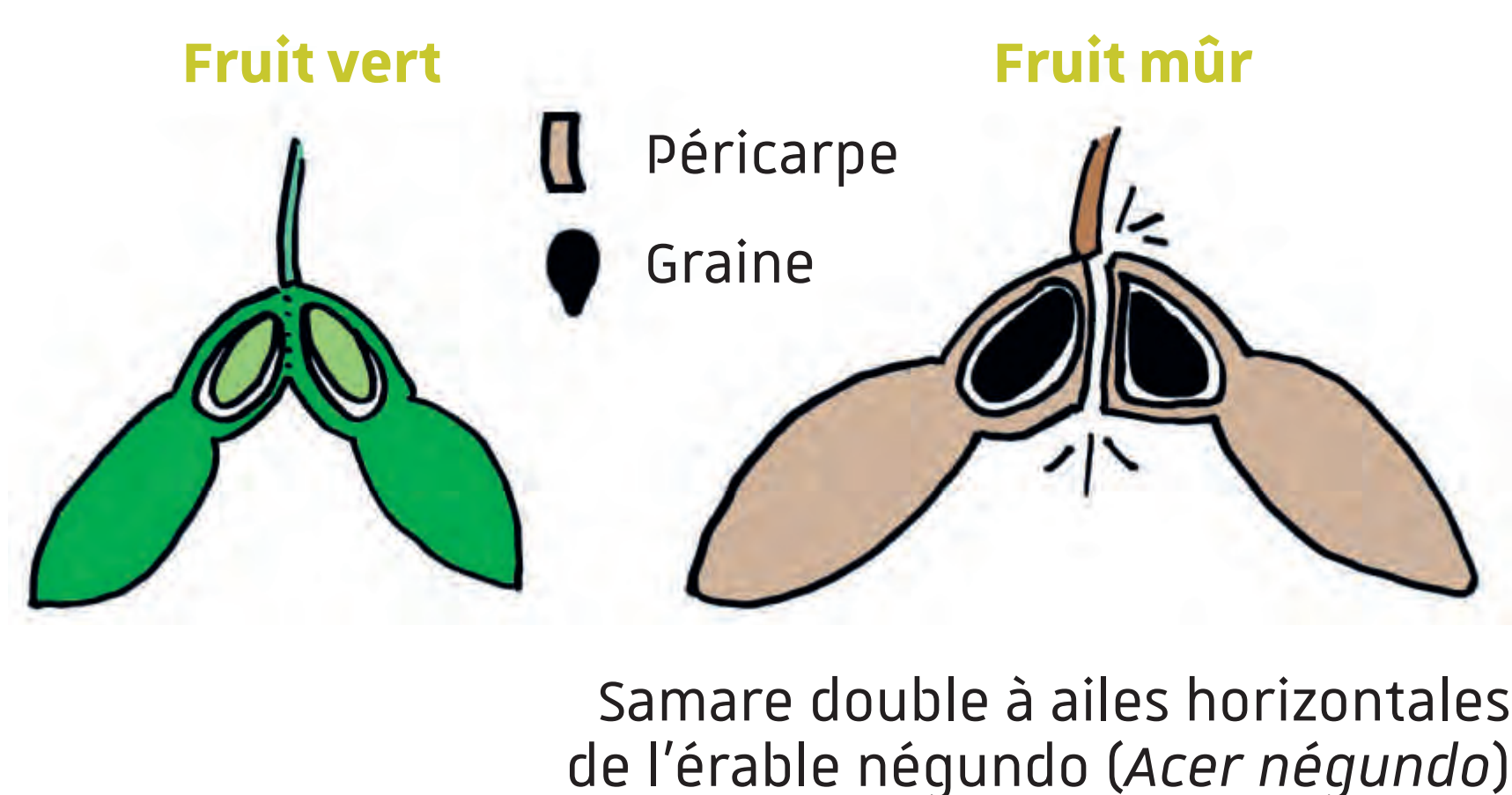
Dans la tradition celte, le sureau noir (*Sambucus nigra*) est un arbre associé à la mort. Avec son bois, le druide confectionnait les flûtes magiques qui lui permettaient de communiquer avec les âmes défuntes et ses rameaux couverts de baies servaient aux rites funéraires. Dans cette civilisation, la mort n'avait pas une signification néfaste. Le départ pour l'Au-delà était étroitement associé au renouveau et à la vie, le sureau devint alors un arbre sacré dans lequel se réfugiaient de nombreuses divinités protectrices. C'est pourquoi il était également surnommé « l'arbre aux fées » abritant une multitude de petits esprits, farfadets, lutins, gnomes et autres dryades qu'il convient de ne pas importuner... Au printemps, ses myriades de petites fleurs blanches matérialisent la réincarnation des défunts.

F comme... Forces

Forces maléfiques, forces occultes, forces cosmiques, forces vitales, forces mystérieuses... mais aussi « Que la Force soit avec toi ! ». Dans l'Univers de Star Wars créée par George Lucas entre 1977 et 2005 la **Force** est un champ d'énergie s'appliquant à tous les êtres vivants. La Force donne à ceux qui y sont sensibles différents pouvoirs plus ou moins puissants. Des micro-organismes nommés « midi-chloriens », qui vivent en symbiose chez la plupart des êtres vivants de la Galaxie, permettent à leurs hôtes d'être connectés à la Force. Ces êtres sont originaires de la « Planète de la Force ». Dans la saga, Anakin Skywalker se fait remarquer par son fort taux de midi-chloriens, au point que le Conseil Jedi en arrive à penser qu'il aurait pu être conçu par ces organismes.

F comme... Fruit

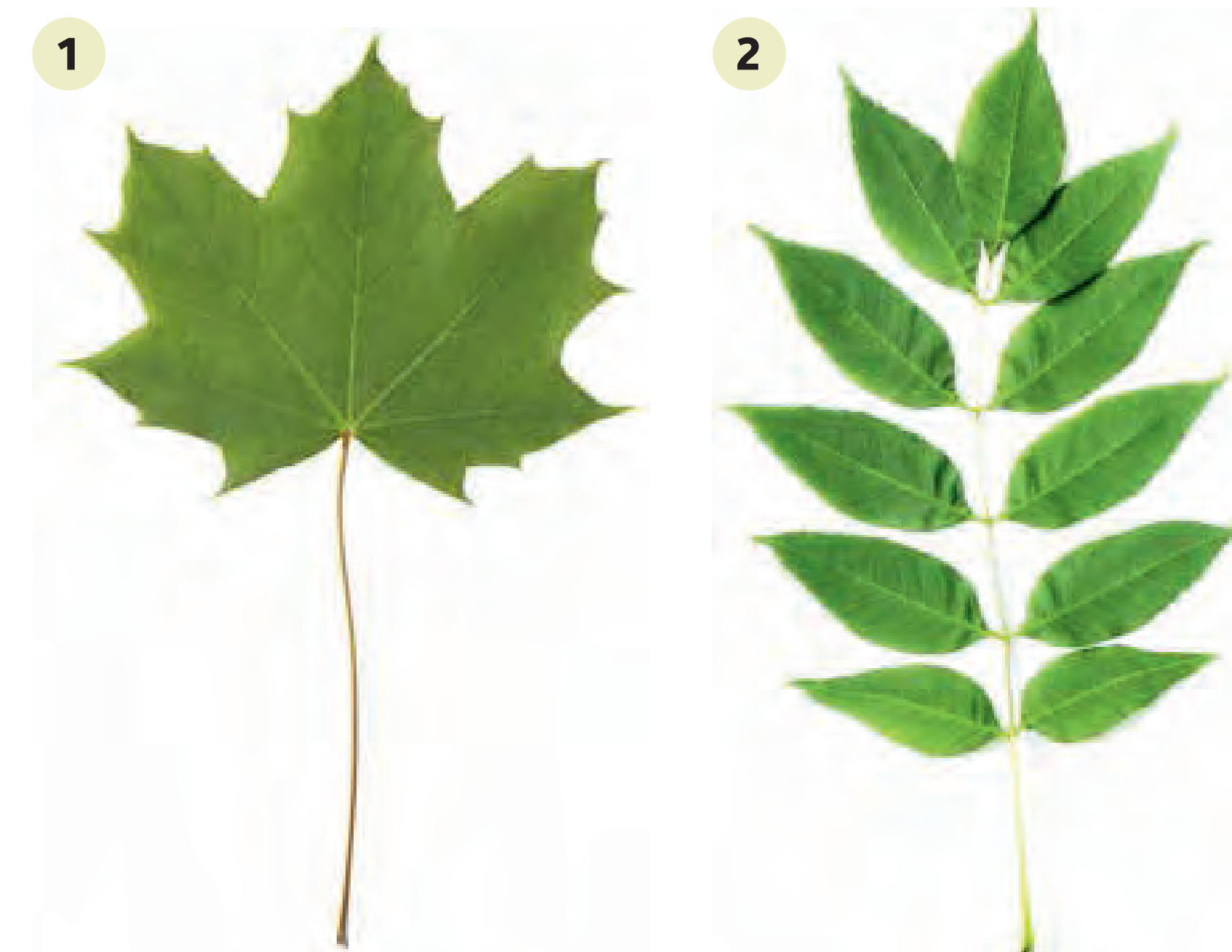
Organe dérivant strictement des parties femelles d'une fleur fécondée, le fruit renferme autant de graines que l'ovaire renfermait d'ovules, si tous ont été fécondés. Les angiospermes sont les seules à posséder un ovaire et donc susceptibles de porter des fruits au sens botanique du terme. Chez les feuillus la reproduction et la dissémination des graines sont associées aux animaux (**zoochorie**). Les fruits à la chair savoureuse, sont ingérés par des mammifères ou des oiseaux et les graines disséminées plus loin, dans les déjections. Les cerisiers (*Prunus* spp.) ou les aubépines (*Crataegus* spp.) se dispersent de cette manière. Les éléments naturels comme le vent (**anémochorie**) et l'eau (**hydrochorie**) sont aussi des alliés incontestés des arbres. Un péricarpe en forme d'aile entoure la graine du frêne (*Fraxinus ornus*) ou de l'érable négundo (*Acer négundo*), facilitant sa prise au vent.



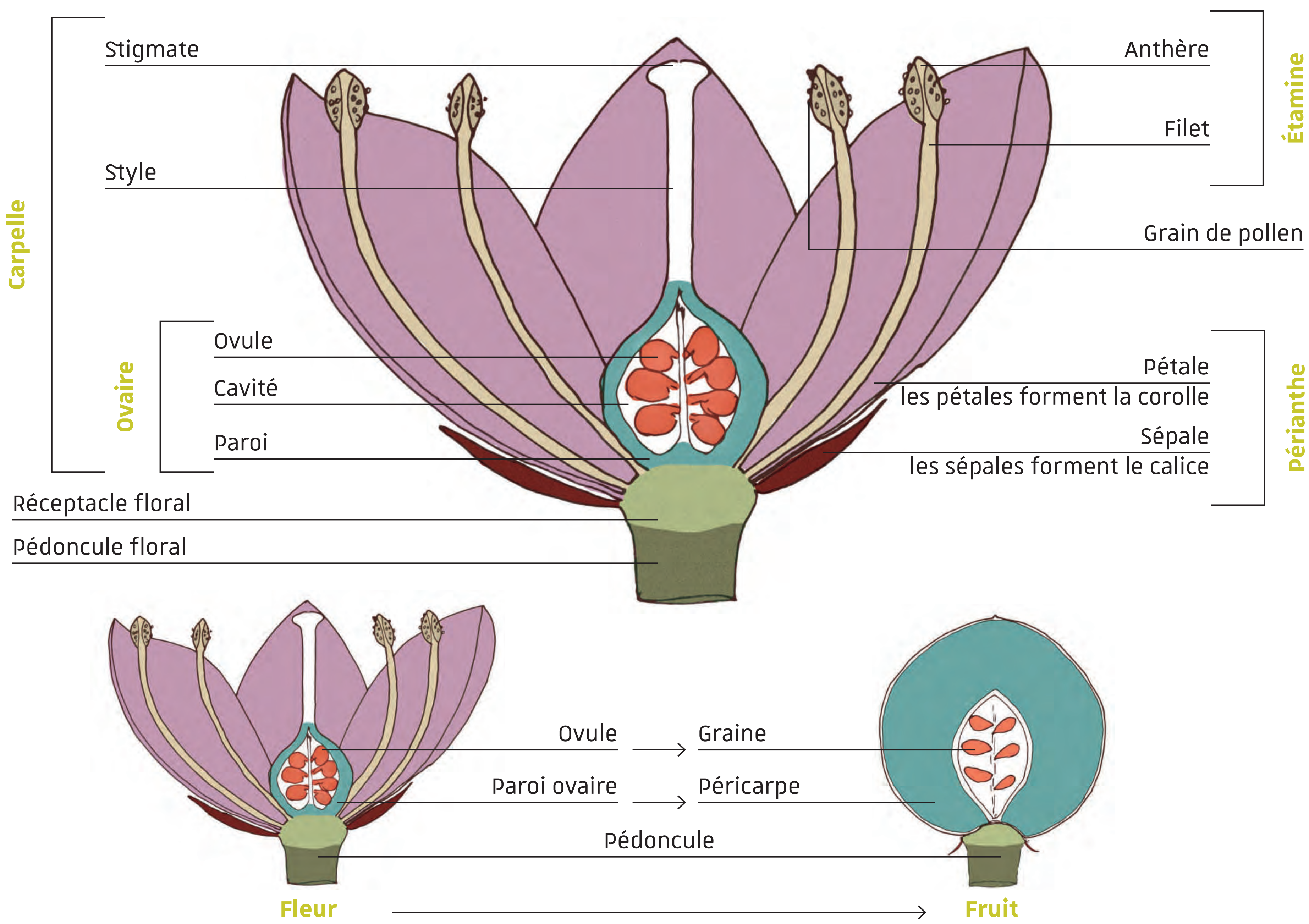
Transportés par les courants, les fruits et les graines dont les cavités sont remplies d'air flottent et se laissent porter au loin. D'autres arbres ont avantageusement développé des stratégies de dissémination autonomes pour disperser leurs graines (autochorie). Chez le genêt des teinturiers (*Genista tinctoria*), les graines sont projetées par la torsion brutale en hélice des deux valves de la gousse.

F comme... Feuilles

Les feuilles des arbres sont d'une grande diversité. Aux formes variées, à la surface large elles captent efficacement les rayons solaires essentiels à la photosynthèse et à leur développement. En zone tempérée, elles tombent en automne car leur maintien n'est plus rentable l'hiver face au froid, au gel et à une plus faible luminosité. Les feuilles mortes sont recyclées au fil d'un processus de décomposition. Elles restitueront au sol de la matière organique puis des éléments minéraux qui seront à nouveau absorbés par les racines de l'arbre. En se rapprochant de l'équateur, les espèces à feuilles persistantes sont plus fréquentes.



1. Feuille simple de l'érable sycomore (*Acer platanoides*)
2. Feuille composée du frêne (*Fraxinus excelsior*)



Côté lumineux : Portés par l'idéal du bien, les personnages affiliés à la lumière s'emploient à servir les autres en symbiose avec la Force. Les principes de base sont la bienveillance, l'assistance et la préservation. Les émotions vives sont proscrites telles la haine et la peur car considérées comme étant liées au Côté obscur. Les adeptes du Côté lumineux défendent la paix et s'efforcent de maintenir l'équilibre de la Force dans la galaxie.
Côté obscur : Peur, haine, agressivité et ambition sont les fondements du Côté obscur. Ses adeptes ont comme seul objectif d'augmenter leurs pouvoirs pour dominer leurs rivaux. Les pouvoirs du Côté obscur sont généralement utilisés dans un intérêt personnel. Le Côté Obscur est aussi addictif : plus on l'embrasse et accumule de pouvoirs, plus on désire resserrer les liens avec le Côté obscur et ses pouvoirs.

F comme... Fantasy

La « science fantasy » est un sous-genre littéraire de la science-fiction y mêlant des éléments empruntés à la fantasy. Elle intègre souvent des éléments de technologie moderne dans un univers médiéval ou antique, ou au contraire, des éléments propres à la fantasy dans un univers de science-fiction. Le terme constitue toutefois un oxymore délibéré, et sa pertinence est contestée par certains auteurs. Un film célèbre du genre qui aborde le thème de la symbiose entre les êtres vivants et leur environnement est « Avatar » réalisé par James Cameron en 2009. On y trouve des représentations fantastiques d'arbres et de forêts dépassant l'imaginaire.

Source : l'Encyclopédie libre « Wikipédia »