



Comment vit un arbre ?

L'arbre est un
être vivant :

Il naît

Il se nourrit

Il grandit

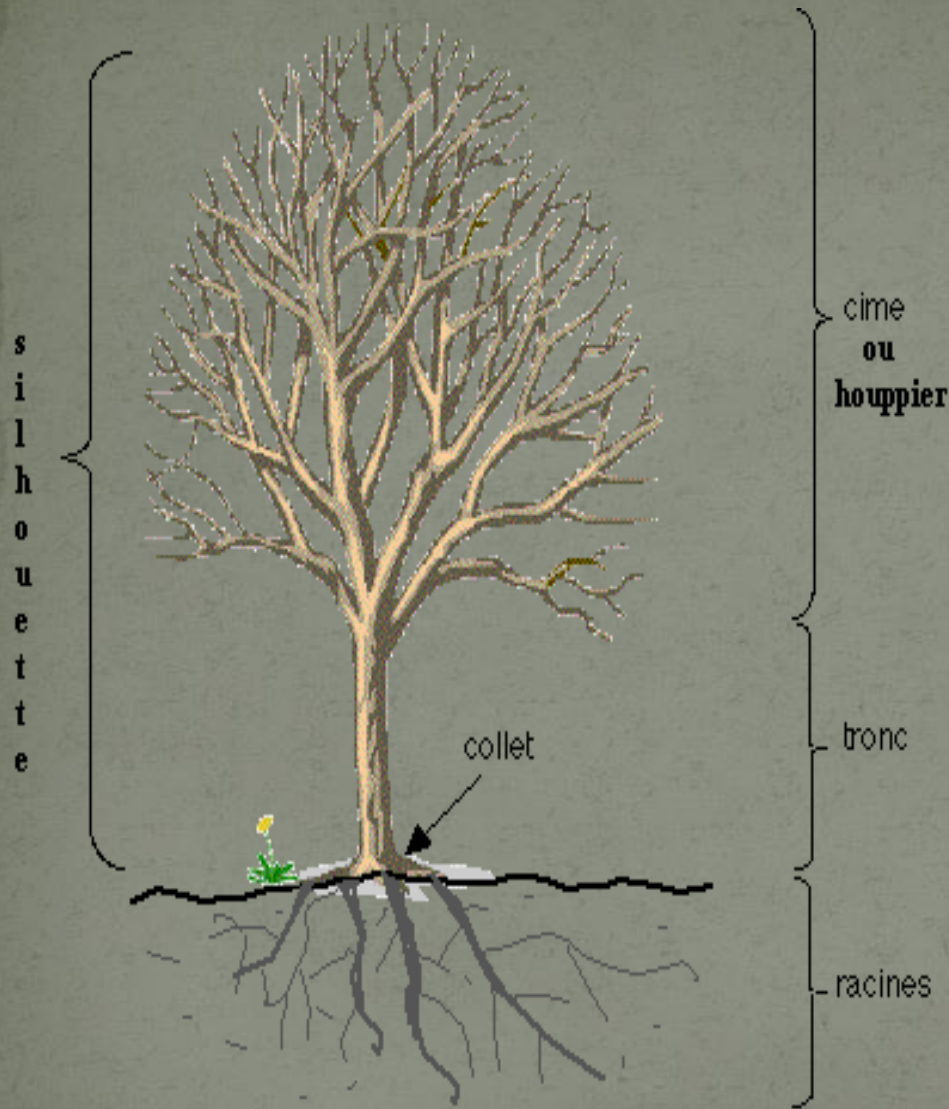
Il respire

Il se reproduit

Il peut être
malade

Il vieillit

Il meurt



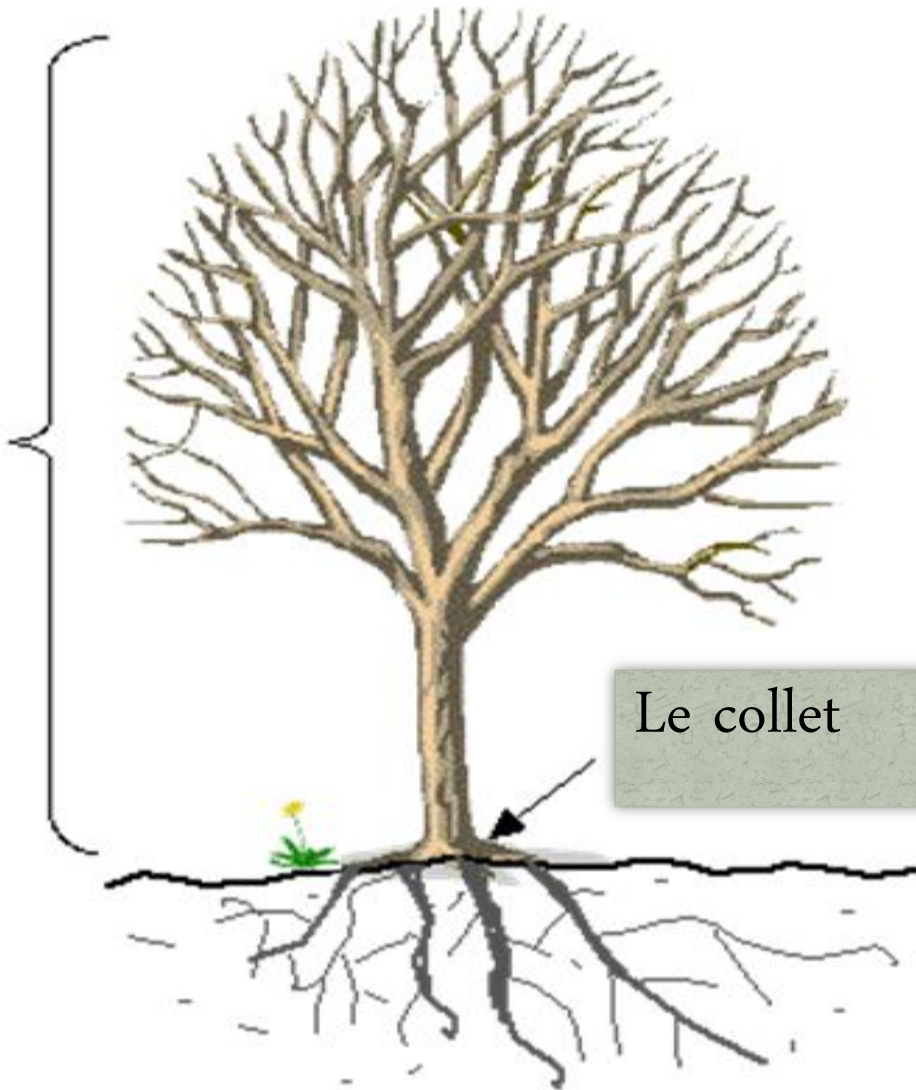
- Le **houppier** (ou cime) : Il est constitué de l'ensemble des branches de l'arbre. Les **branches** sont dites « maîtresses » lorsqu'elles partent du tronc, « secondaires » lorsque ce sont des ramifications des branches maîtresses. Enfin le **rameau** est la partie terminale des branches. On y trouve les **feuilles** (ou aiguilles), les **fruits, les graines et les bourgeons**.

- Le **tronc** (ou fût) : C'est la partie reliant la cime de l'arbre au sol. En général l'arbre possède un unique tronc, mais dans certains cas, suite à un accident, il se peut qu'il se dédouble.

- Le **collet** : Le collet est la partie du tronc qui rejoint les racines.

- Les **racines** : Elles ont la même structure que les branches, mais sont sous la terre. Elles permettent à l'arbre de se nourrir et de tenir dans le sol.

s
i
l
h
o
u
e
t
t
e



La cime

ou

Le houppier

Le tronc

Les racines

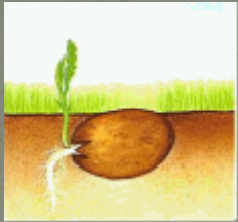
L'arbre naît



A l'âge de 20 ou 30 ans, le chêne produit ses premiers fruits qui vont tomber en automne sur le sol. Ils sont recouverts par les feuilles qui tombent après eux. Ils sont donc à l'abri du froid, des souris et des ramiers pendant l'hiver.



Au printemps, la germination commence. le gland se ramollit en se gonflant d'humidité. Un germe grandit à l'intérieur puis fissure l'enveloppe du gland. C'est la jeune racine qui sort la première, toujours vers le bas.



La tigelle va ensuite sortir de terre, toujours vers le haut. Elle puise son énergie dans les cotylédons (petites réserves de la graine).



La petite plante étale ses premières feuilles. Le rôle des cotylédons est terminé. Ils se dessèchent ou pourrissent et disparaissent. Le petit chêne mesurera déjà entre 50 cm et 1 m à l'âge de trois ans.

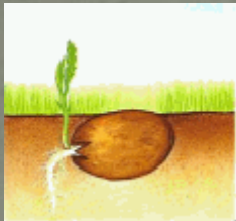
L'arbre naît



1. Le chêne donne ses premiers glands entre 20 et 30 ans. Le gland tombe en automne et passe l'hiver à l'abri sous les feuilles.



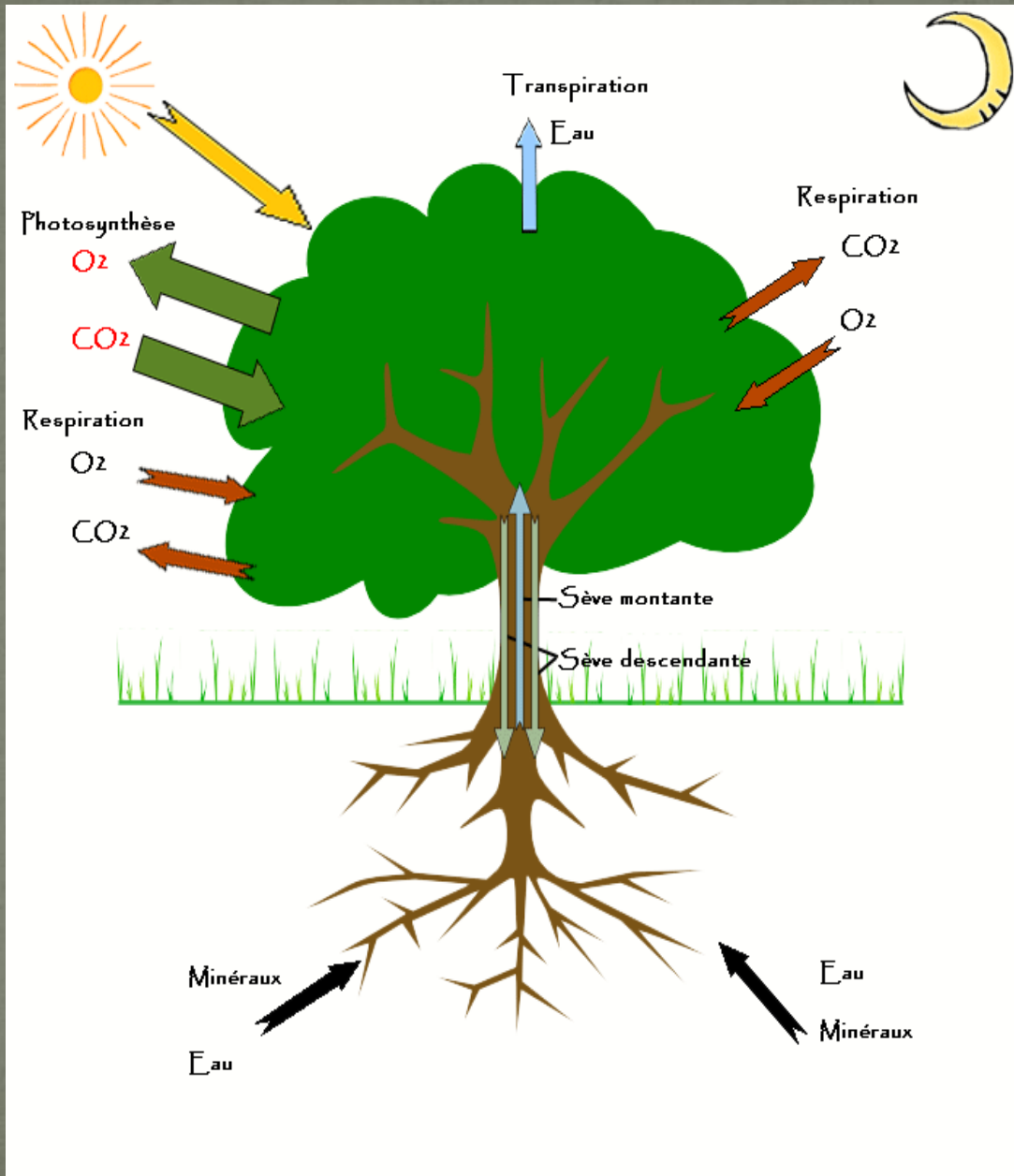
2. Au printemps, le gland germe et c'est la racine qui sort vers le bas en premier.



3. La tige sort de la terre vers le soleil. Les premières feuilles apparaissent. Le gland puise sa nourriture dans les cotylédons.



4. La tige grandit, les feuilles sortent, les racines se développent. L'enveloppe de la graine se décroche vidée des cotylédons.



L'arbre se nourrit, respire et transpire

L'arbre, comme nous, a besoin d'eau. Il a besoin aussi d'azote, et de divers sels minéraux (phosphore, calcium, magnésium, fer, etc...) .

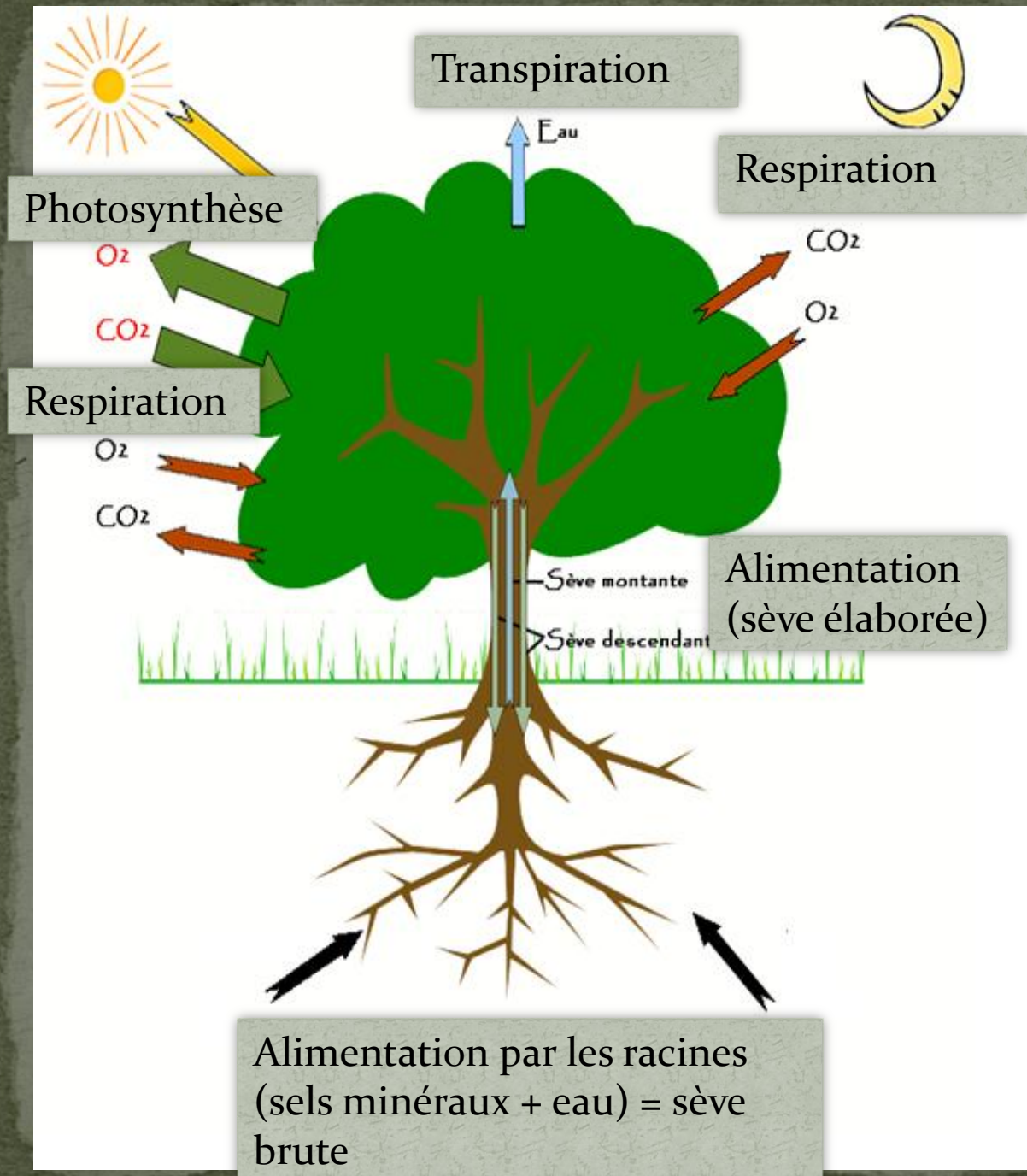
Durant la journée, en plus de la respiration classique, l'arbre absorbe le gaz carbonique et rejette de l'oxygène. Ce phénomène est lié à la photosynthèse. A la fin d'une journée, l'arbre a produit plus d'oxygène qu'il n'en a consommé.

L'arbre respire grâce à ses feuilles. En effet, à la surface des feuilles se trouvent des petits trous qu'on appelle stomates. Il absorbe de l'oxygène (O₂) et rejette du gaz carbonique (CO₂). Ce phénomène se produit de jour comme de nuit.

La grande majorité de l'eau (90%) absorbée par l'arbre s'évapore par les stomates (l'arbre transpire).

La sève brute part des racines pour aller vers les feuilles (sève montante).

La sève élaborée descend des feuilles pour revenir vers les racines (sève descendante).



L'arbre respire.

L'arbre transpire.

L'arbre se nourrit par la photosynthèse (sève descendante) et par les racines (sève montante).

L'arbre se reproduit

Deux types de reproduction existent, la **végétative** ou la **sexuée**.

- **La reproduction sexuée** s'effectue généralement par l'intermédiaire d'une fleur mâle et d'une fleur femelle. **La fleur femelle** après fécondation va donner naissance à un **fruit** porteur de **graines**. Ces graines après **dissémination** pourront donner naissance à un nouvel arbre.

- **La reproduction végétative** ne concerne que quelques espèces. Plusieurs types de reproduction végétative existent :

- **Les rejets de souches** (partie du tronc de l'arbre qui reste en terre après la coupe) que peuvent former quelques espèces (le platane, l'érable, le charme, le houx, le frêne, le tilleul..)

- **Les rejets de racines** peu profondes. Ils poussent particulièrement vite.



Le cycle annuel de l'arbre

Durant une année, les arbres (particulièrement les feuillus) subissent de nombreux changements afin de s'adapter aux rigueurs du climat et à ses différents besoins.

Le printemps

Avec l'arrivée du printemps, les températures commencent à remonter. L'eau est de nouveau disponible sous forme liquide (fonte des glaces, de la neige, augmentation des pluies) en quantité importante. Les bourgeons possèdent une sorte de capteur qui leur permet de connaître l'intensité de la lumière et lorsqu'il y a assez de lumière les bourgeons se réveillent et les réserves accumulées dans les racines leur permettent de se développer. Les premières feuilles apparaissent et la circulation de la sève redémarre. Les fleurs apparaissent aussi généralement à cette période. Tous les arbres ont des fleurs, mais la plupart sont très discrètes et on ne les voit pas. C'est à cette période qu'a lieu la fécondation des fleurs. Pour faciliter la fécondation, les fleurs apparaissent souvent un peu avant les feuilles. Certains fruits sont mûrs dès le printemps.

Au printemps, les racines poussent très vite et absorbent beaucoup d'eau et de sels minéraux. La croissance de l'arbre est alors très rapide et importante.

L'été

Les arbres poursuivent leur croissance jusqu'au début de l'été puis font une pause. L'aoûtement est la période à la fin de l'été où l'arbre commence à se préparer à passer l'hiver. Les feuilles, véritables petites usines, fonctionnent à plein régime grâce au soleil d'été. L'arbre accumule ainsi des réserves et fabrique les bourgeons qui resteront en sommeil jusqu'au printemps prochain.

Les fruits continuent de mûrir.

L'automne

À l'automne, la durée des jours et la chaleur diminuent. La sève circule moins vite. Les feuilles arrêtent la photosynthèse, perdent leurs pigments verts (chlorophylle) et prennent leur teinte rouge-dorée. Les feuilles n'ayant plus d'utilité pour l'arbre, il s'en sépare. Elles s'accumulent par terre et constituent une couche protectrice contre le gel et le froid et permettent de conserver l'humidité au sol. Sous l'action de champignons et d'insectes, elles formeront l'humus qui nourrira les racines au printemps prochain.

Les fruits les plus longs à mûrir arrivent enfin à maturité.

L'hiver

Les arbres sont entrés dans une période de repos. Tous les feuillus ont perdu leurs feuilles. Toutefois les jeunes hêtres et chênes conservent les feuilles mortes sur leurs branches jusqu'à l'apparition des nouvelles. La sève ne circule plus dans les arbres. Cela évite qu'elle gèle et qu'elle fasse éclater les vaisseaux conducteurs ce qui pourrait entraîner la mort de l'arbre.

Les conifères conservent leurs feuilles, mais leur activité est très ralentie. La sève circule toujours mais la présence de certains composés chimiques empêche la sève de geler.



L'arbre au fil des saisons



En été, les fruits mûrissent. La sève nourrit les futurs bourgeons qui vont faire des réserves pour tenir jusqu'au printemps.

En automne, les feuilles changent de couleur puis peu à peu tombent des arbres. La sève ne circule presque plus. L'arbre vit au ralenti.

Au printemps, la nature se réveille grâce au soleil qui apporte plus de lumière et de chaleur, et grâce à l'eau (pluie). Les bourgeons s'ouvrent et donnent les premières feuilles. La sève circule de nouveau dans l'arbre.

En hiver, la sève ne circule plus car elle peut geler et faire mourir l'arbre. Il n'y a plus de feuilles sur les arbres. Les conifères gardent leurs aiguilles.



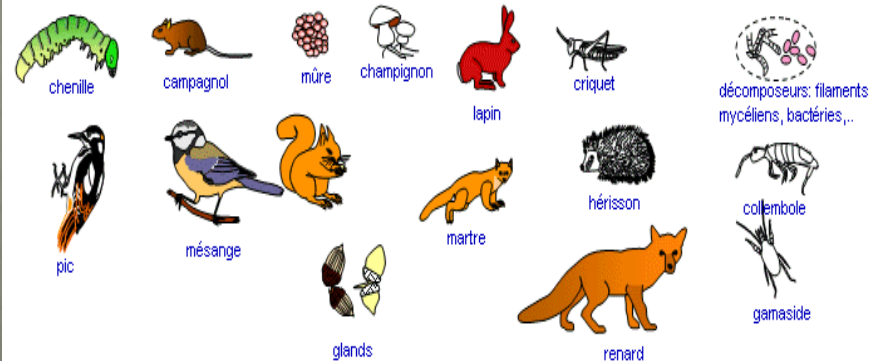
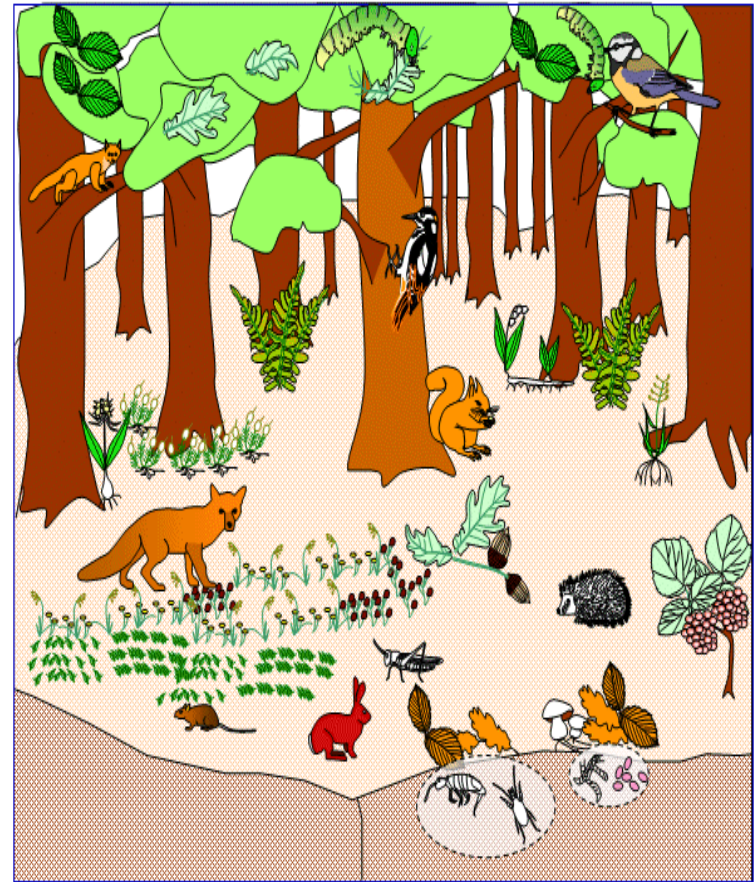
L'arbre et son environnement

Relations avec les êtres vivants

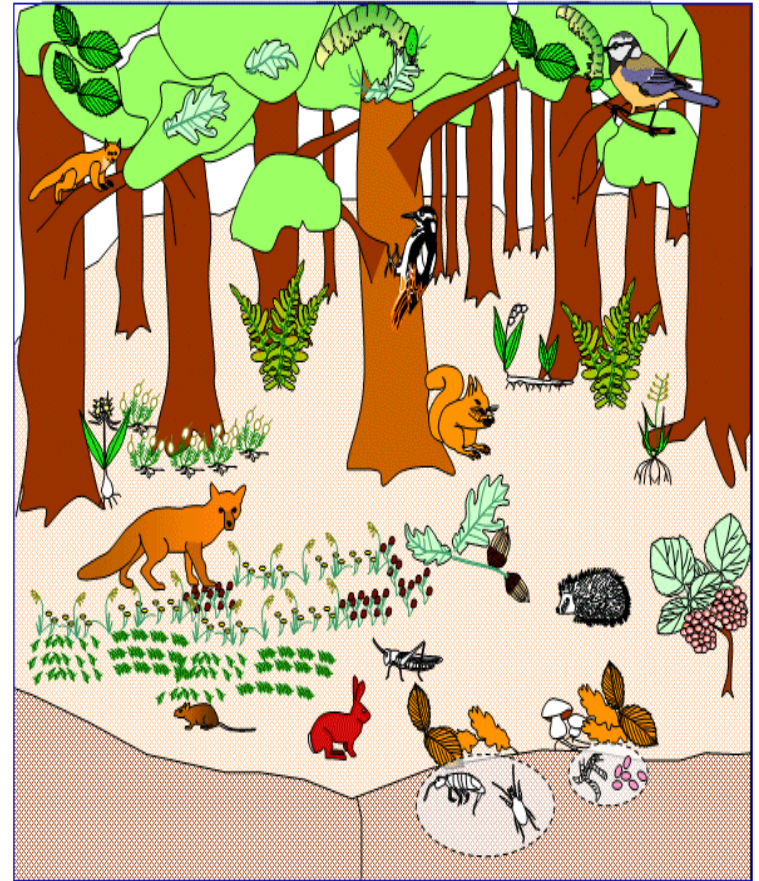
L'arbre vit dans son milieu avec d'autres espèces vivantes. Il fait partie d'un **écosystème**. Tous les organismes vivants dans un écosystème interagissent entre eux. Parfois tous les partis y trouvent leur compte, d'autre fois, l'arbre sert de repas bien malgré lui.

L'arbre fournit un **habitat** aux animaux (ex : nids d'oiseaux, insectes...) ou à d'autres plantes (mousses, plantes grimpantes etc ...).

L'arbre est aussi une source de nourriture. Les animaux herbivores peuvent se nourrir de ses feuilles, d'autres se nourrissent des fruits ou graines. Certains insectes profitent aussi du pollen des fleurs. (abeilles etc...).



L'arbre et son environnement



chenille



campagnol



mûre



champignon



lapin



criquet



décomposeurs: filaments mycéliens, bactéries,...



pic



mésange



martre



hérisson



collembole



glands



renard



gamaside



Les insectes de la forêt



- **Les insectes mangeurs de feuilles**

Ce sont les premiers insectes qui attaquent les arbres encore sains et vigoureux. En mangeant leurs feuilles, ils les affaiblissent et ouvrent les portes à d'autres insectes. Ils dévorent les feuilles ou les bourgeons fraîchement éclos (ex : les chenilles)

- **Les mangeurs d'algues, de lichens et de mousses**

Sur l'écorce des arbres peuvent pousser des végétaux : les mousses, les lichens ou des algues microscopiques. Certains insectes s'en nourrissent.

- **Les suceurs de sèves**

Ces insectes aspirent la sève circulant dans la feuille ou les vaisseaux : pucerons et des cochenilles. Leur salive peut contenir des substances toxiques susceptibles de détruire la feuille. Des attaques modérées peuvent ainsi stimuler les défenses naturelles de l'arbre, mais si elles sont trop importantes, l'arbre peut mourir.

- **Les mangeurs de fleurs, fruits et graines**

Les fleurs, fruits et graines sont des ressources très abondantes, partagées entre les oiseaux, les rongeurs et les insectes. Certains insectes vivent à l'intérieur des fruits et profitent ainsi d'un microclimat favorable à leur développement.

- **Les mangeurs de bois**

Ce sont des xylophages (xylo : bois et phage : qui mange). Le bois est le composant le plus abondant dans un arbre. En revanche il est aussi le plus pauvre du point de vue nutritif. De plus, de par sa composition chimique, le bois est un élément très difficile à digérer.

- **Les détritivores**

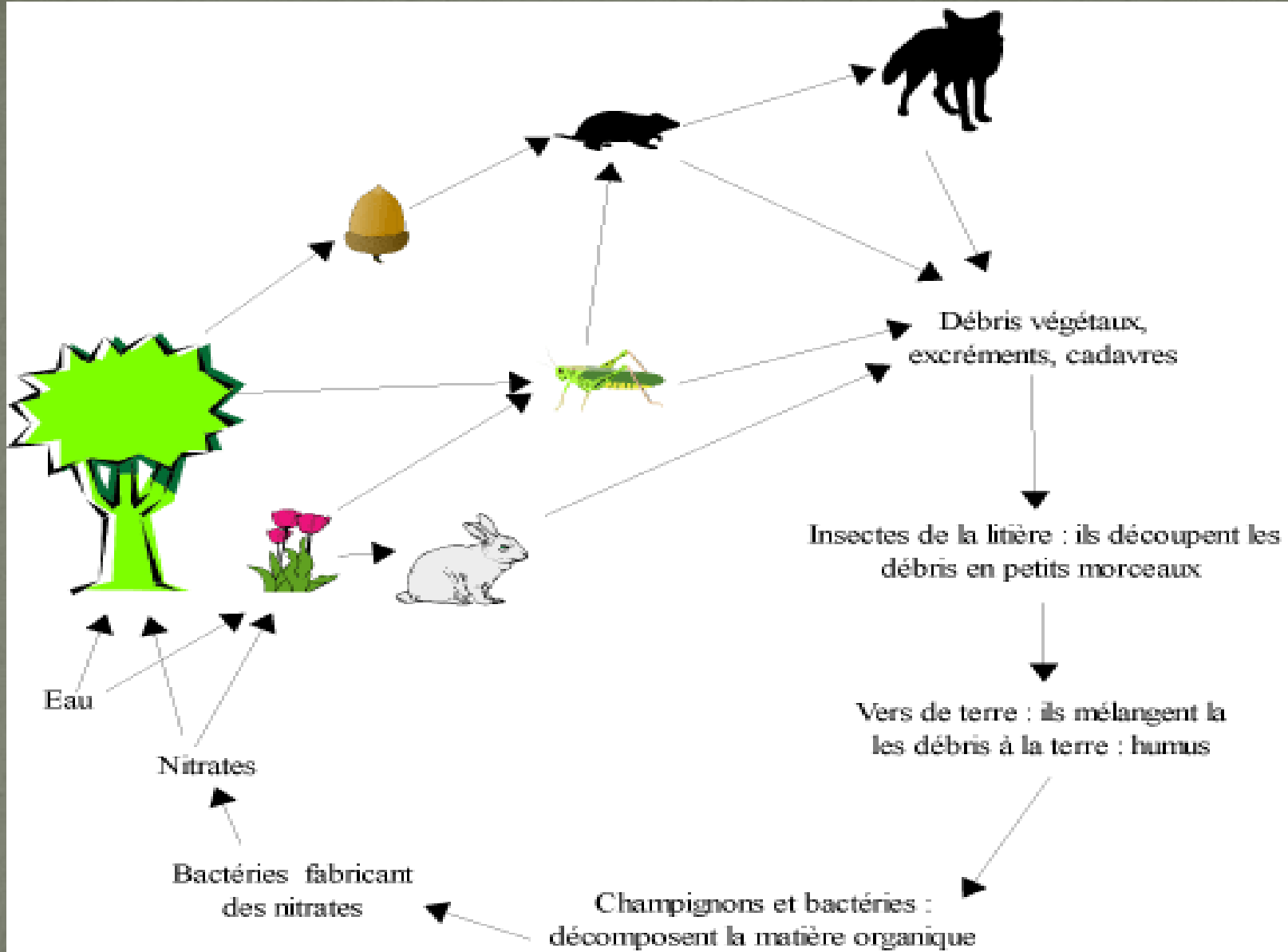
Ces insectes se nourrissent des différents déchets du sol : excréments, cadavres, feuilles mortes ...)

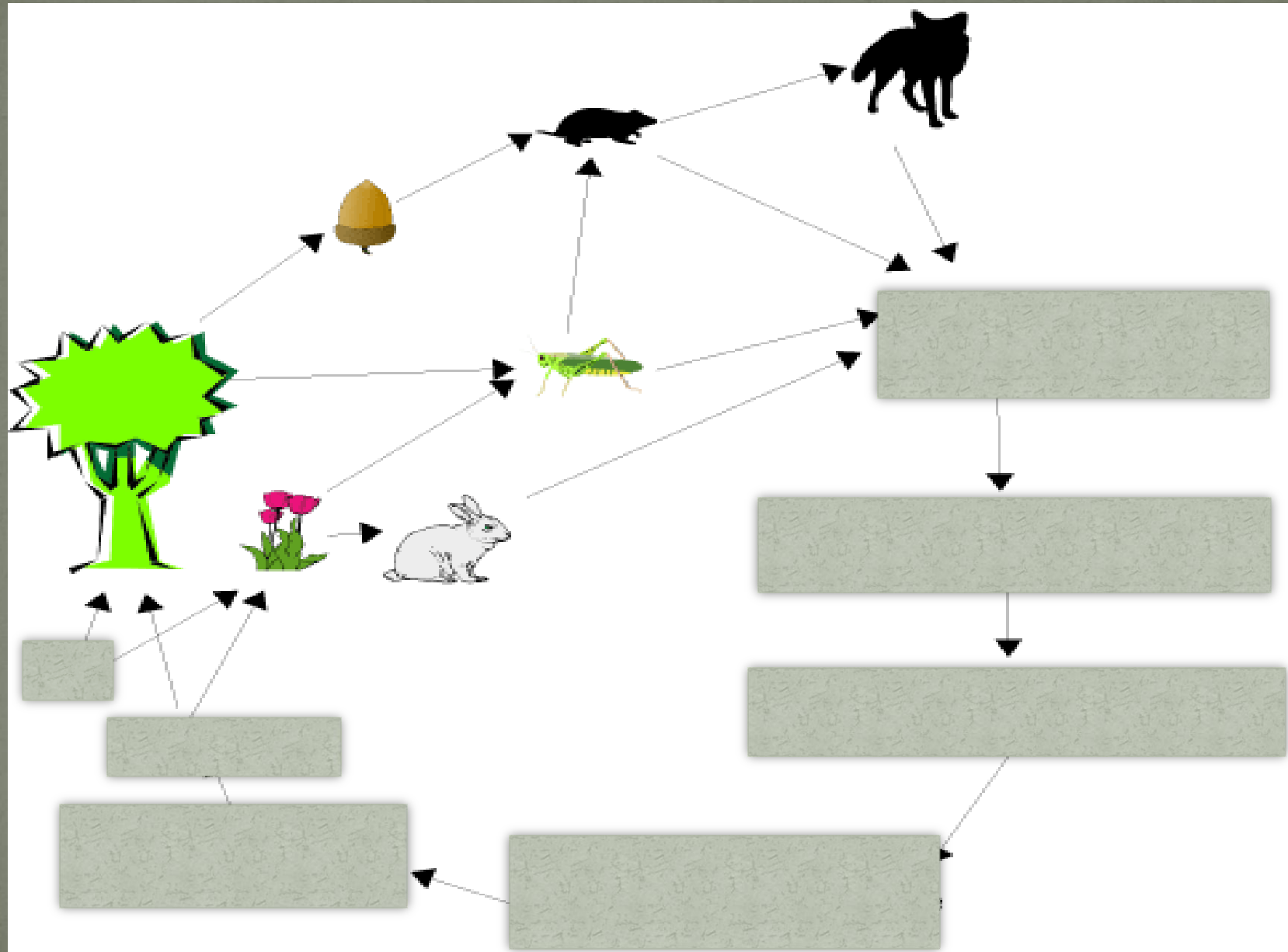
- **Les prédateurs et parasites**

Une larve de coléoptère peut manger entre 4 et 6 chenilles par jour.

Les parasites vivent à l'intérieur d'une plante et à ses dépens. Il peut y passer sa vie entière ou seulement à l'état de larve et quittera la plante quand il sera adulte.







Comment reconnaître un arbre ?

1. Observer les feuilles

Une feuille est **simple** si la partie plate et verte est en « un seul morceau ».



Une feuille est **composée** si elle est divisé en plusieurs parties, les folioles.



Les feuilles **alternes** sont disposées de façon décalées de part et d'autre du rameau.



Les feuilles **opposées** sont disposées au même niveau de part et d'autre du rameau.



2. Observer les bourgeons

bourgeon d'Alisier

Les bourgeons sont constitués par les jeunes feuilles le plus souvent protégées jusqu'au printemps par une couche d'écaillés. L'observation des bourgeons permet d'identifier les arbres en hiver. Forme, couleur, taille, position par rapport au rameau... sont autant d'éléments à prendre en compte.



3. Observer l'écorce

Son observation peut aider à la reconnaissance : couleur, forme des craquelures, présence de lenticelles. Mais attention, elle peut être d'aspect très différent selon l'âge de l'arbre : souvent fine et lisse chez les jeunes arbres, elle devient le plus souvent épaisse et fendillée quand ils sont plus âgés.



3. Observer les fleurs



fleur de Saule



fleur de Néflier



fleur de Troène

4. Observer les fruits

Le fruit protège les graines le temps qu'elles mûrissent. Il peut être sec ou charnu et présenter des formes et des couleurs très différentes.



cenelles, fruits
d'Aubépine



fêne, fruit du
Hêtre



fruit du Fusain



disamare de l'Erable plane