

# L'arbre et la forêt

## Un rôle majeur pour la qualité de l'eau et de la vie

### Objectifs

- Comprendre le processus de la photosynthèse
- Connaître les rôles des arbres et des forêts dans l'équilibre planétaire
- Prendre conscience de l'importance de la biodiversité

### ◇ L'ARBRE ET LA PHOTOSYNTÈSE

La forêt offre de multiples services. Elle donne un habitat nourricier aux animaux, participe au cycle naturel de l'eau, améliore la qualité des sols, des eaux souterraines et de l'air.

Pour mieux comprendre l'importance de la forêt, il est essentiel de connaître le fonctionnement d'un arbre car dans chacun d'eux se trouve une véritable usine naturelle.

#### Définition de la photosynthèse

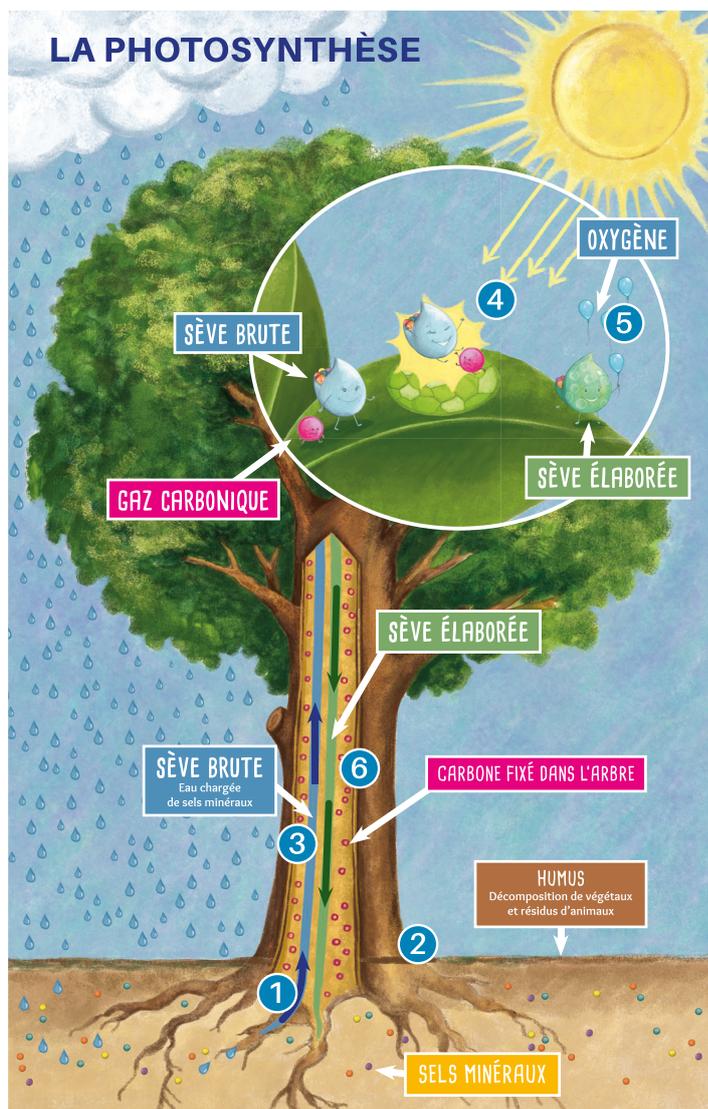
**La photosynthèse est le processus au cours duquel la plante fabrique sa propre alimentation.**

Les feuilles des plantes vertes absorbent :

- l'eau chargée en sels minéraux (la sève brute),
- l'énergie des rayons du soleil,
- le gaz carbonique qu'elles respirent.

Avec l'aide, des cellules chlorophylliennes, tous ces éléments se transforment en **sève élaborée** (une sève sucrée nourricière).

Les feuilles rejettent ensuite de l'oxygène. La plante se nourrit alors de la sève élaborée qui va circuler en elle.



1. L'eau de pluie s'infiltré lentement dans le sol **grâce au réseau créé par les racines.**
2. La décomposition du bois, des feuilles, des restes d'animaux morts **apporte des éléments minéraux qui enrichissent le sol** : l'humus.
3. Les racines puisent l'eau et les éléments minéraux dans le sol et sont transportés dans les canaux de **sève brute.**
4. La sève brute va s'installer dans une cellule chlorophyllienne de la feuille, sous l'effet des rayons du soleil, l'eau ainsi que le gaz carbonique fixé dans l'arbre, vont fusionner jusqu'à obtenir de la sève élaborée : c'est la **photosynthèse.**
5. Le processus de la photosynthèse va permettre aux feuilles de relâcher de l'oxygène dans l'air. En parallèle, l'arbre va absorber du gaz carbonique. On dit qu'il respire.
6. Ces canaux transportent la sève élaborée pour nourrir l'arbre.

*À noter : l'arbre transpire aussi, c'est l'évapotranspiration*

### ► Donc grâce à l'arbre :

- le sol est enrichi et l'eau pénètre mieux dans les sols (une partie pour l'arbre et une partie pour les réserves d'eau souterraines),
- de l'oxygène est produit,
- le cycle de l'eau est favorisé par l'évapotranspiration.

Aussi, si chaque arbre tient un rôle important, ce rôle est décuplé lorsque que de nombreux arbres sont réunis et forment des forêts. Ils participent alors à l'équilibre environnemental planétaire, tant la forêt nous offre une multitude de services et améliore la qualité de la vie.

## ◇ LA FORÊT : SES RÔLES DANS L'ÉQUILIBRE PLANÉTAIRE

### ► Améliorer la qualité de l'air

La forêt est également appelée « poumons verts de la planète », pour son rôle essentiel dans la qualité de l'air :

- elle participe à la production de l'oxygène grâce au processus de la

photosynthèse,

- elle aide à réguler la température extérieure. Lorsqu'il fait chaud, l'arbre transpire en puisant l'eau du sol avec ses racines. Cette transpiration permet de rendre l'air plus frais et plus humide, impactant sur le climat régional et mondial,
- elle filtre les fines particules (poussières) polluantes en suspension dans l'air, grâce aux feuilles qui les captent, ce qui permet de purifier l'air.

#### ► Améliorer la qualité des sols

La forêt a **deux rôles** à jouer en ce qui concerne la qualité des sols.

- Le premier est lié au réseau racinaire constitué par les arbres. Celui-ci crée des galeries souterraines, ce qui permet à l'eau de pluie de s'infiltrer avant d'être stockée dans les nappes phréatiques. Ce réseau maintient les sols et évite les glissements de terrain.
- Le second est de freiner, grâce aux feuilles et aux branches, l'arrivée des gouttes d'eau sur le sol lors de violentes pluies. Les sols résistent mieux, ne sont pas fragilisés et restent à leur place, évitant par exemple des coulées de boue.

#### ► Améliorer la qualité des eaux souterraines

La forêt joue un rôle important dans le cycle de l'eau, en participant à la formation des nuages, grâce à l'évapotranspiration.

Mais elle va aussi participer à la qualité de l'eau. En effet, l'eau de pluie, au contact du sol, va se charger en éléments minéraux, présents grâce à la décomposition des arbres. Elle rejoint ensuite les réserves d'eau souterraines. Ces eaux, riches en éléments minéraux, seront puisées pour devenir une eau de boisson.

#### ► Maintenir la biodiversité

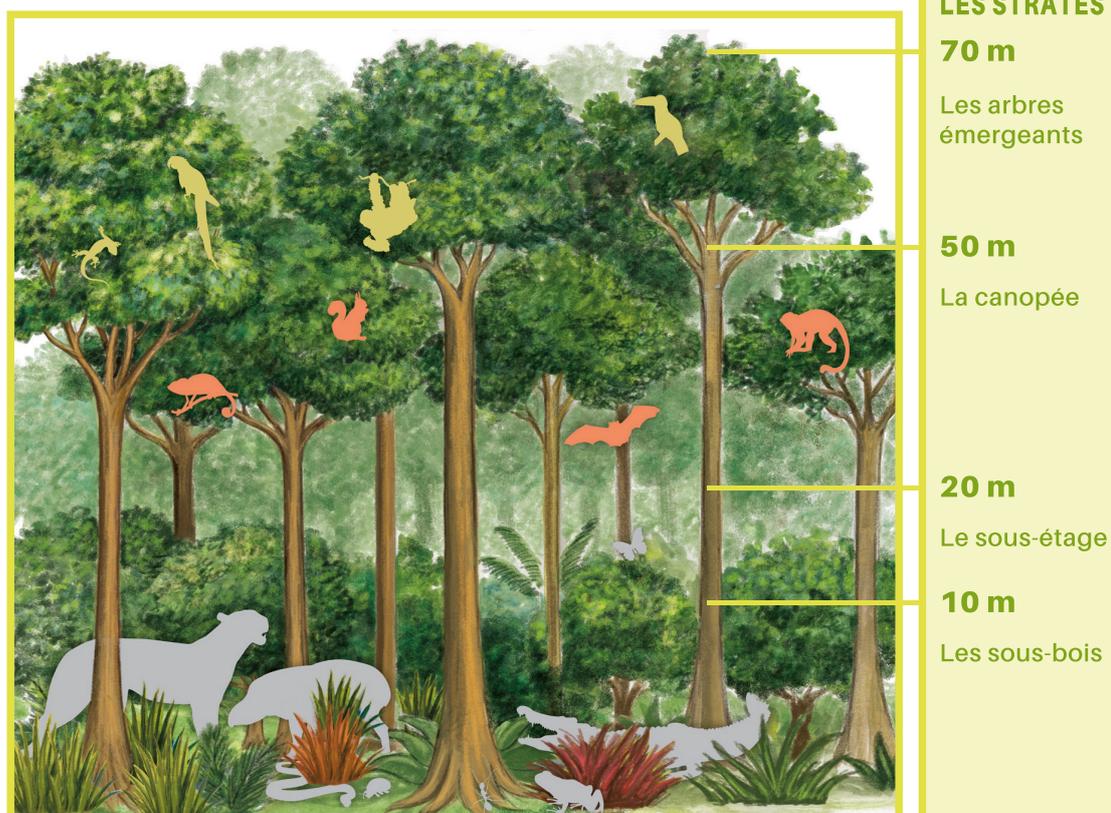
**Définition de la biodiversité : C'est l'ensemble des êtres vivants (plantes, animaux, bactéries, champignons,...) et des écosystèmes (milieux de vie).**

**La biodiversité est l'une des plus grandes richesses de la planète**, et c'est pourtant la moins reconnue. Elle est indispensable au bien-être de l'humanité. Par exemple, les industries pharmaceutiques, de l'habillement, de la papeterie, des cosmétiques... utilisent de nombreux éléments extraits des végétaux ou des animaux.

**La biodiversité est la première des ressources naturelles.** Elle fournit l'oxygène que nous respirons, nourrit le bétail que nous mangeons, contribue à épurer la terre et l'eau que nous polluons, rend nos terres fertiles et a même un impact positif sur le climat.

## LA VIE À TOUS LES ÉTAGES

La stratification et la répartition de la faune dans une forêt tropicale humide

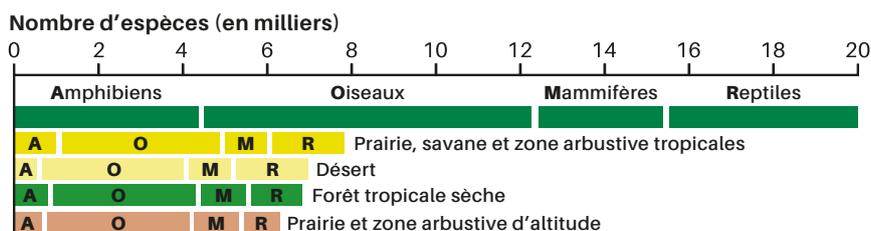
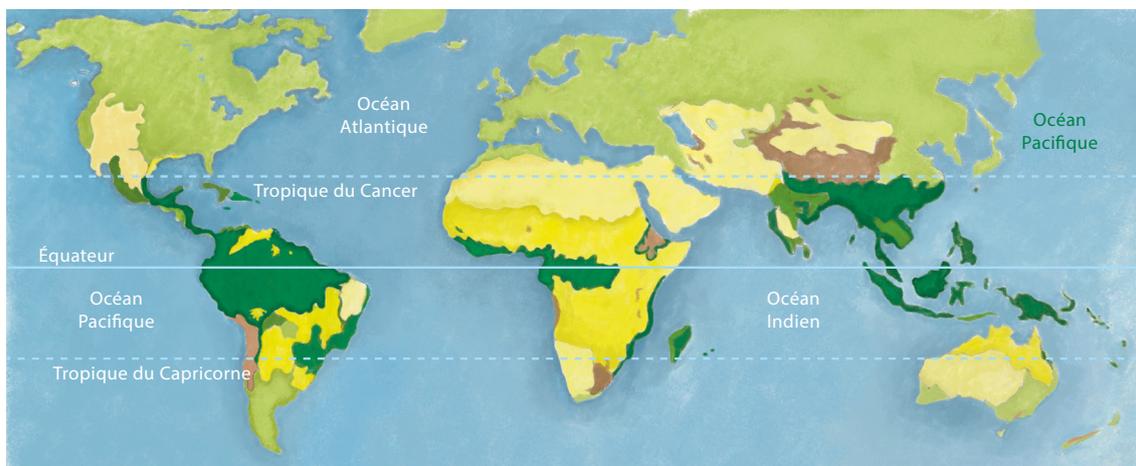


**En matière de biodiversité, les forêts tropicales humides sont les milieux terrestres les plus riches du monde :**

- elles sont un réservoir de nourriture (miel, épices, fruits, chasse) et de ressources (latex, sèves, bois)...
- leur climat chaud et humide permet un développement important de la vie, ce milieu complexe à l'architecture étagée permet d'accueillir plus d'espèces sur une même surface.

## LES CINQ MILIEUX LES PLUS RICHES EN ESPÈCES (hors océan)

Dans certaines régions du monde, une grande partie de la faune et la flore est endémique, c'est-à-dire qu'on ne trouve ces espèces qu'à cet endroit du monde. La plupart de ces espèces endémiques ne sont présentes que dans les forêts tropicales humides.



(Atlas environnement, Monde diplomatique 2008)

Pour continuer à profiter des bienfaits de la forêt, il est donc essentiel de les préserver et d'adopter une gestion durable forestière. En France, une politique de gestion durable des forêts a été mise en place par un système de certification et d'écocertification. Celle-ci permet le maintien des forêts et de leur biodiversité tout en continuant leur exploitation de façon raisonnée.

Depuis 2000, l'ONU mène des actions à l'échelle mondiale qui ont pour objectif la limitation de la déforestation tout en prenant en compte l'aspect économique que génère l'exploitation des forêts.