

## FICHE TECHNIQUE n° 19

# Les plantes comme support pédagogique

### Sommaire

Qu'est-ce qu'une plante ? .....	3
Animer autour des plantes .....	11
Ressources .....	13



## Introduction

Les derniers échanges tenus au sein du Réseau LIERRE montrent un engouement croissant des structures pour les activités pédagogiques réalisées autour du jardin et plus particulièrement des plantes. Nous proposons donc une série de fiches techniques sur ce thème. Celle-ci constitue la fiche introductive. Elle poursuit deux objectifs : informer et/ou rappeler l'importance des plantes dans notre vie, et aborder les différents axes thématiques autour desquels des activités pédagogiques peuvent être mises en place et ce, dans une perspective d'éducation à l'environnement vers un développement durable.



Elle est complétée par quatre autres fiches : plantes comestibles (n°20), médicinales (n°21), mellifères (n°22) et tinctoriales (n°23). Vous trouverez ainsi quelques clefs d'entrée possible sur ce sujet afin de diversifier les approches et contenus de vos animations.



Il existe, à travers le monde, près de 386 000 espèces de végétaux dont :

- 350 000 Angiospermes, plantes à fleurs qui portent donc des fruits comme le magnolia ;
- 1000 Gymnospermes, plantes à graines tels que les conifères ;
- 20 000 Bryophytes, végétaux comme les mousses ou les sphaignes ;
- 13 000 Ptéridophytes, plantes vasculaires ne produisant ni fleurs, ni graines comme les fougères.

Cette diversité d'espèces, sans laquelle la vie à la surface de notre planète serait impossible, a permis d'utiliser les plantes de diverses façons : on les utilise en condiment ou en aliment principal de notre nourriture, en médecine, dans la fabrication artisanale ou industrielle, pour réaliser des teintures, du textile, des matériaux de construction, etc.

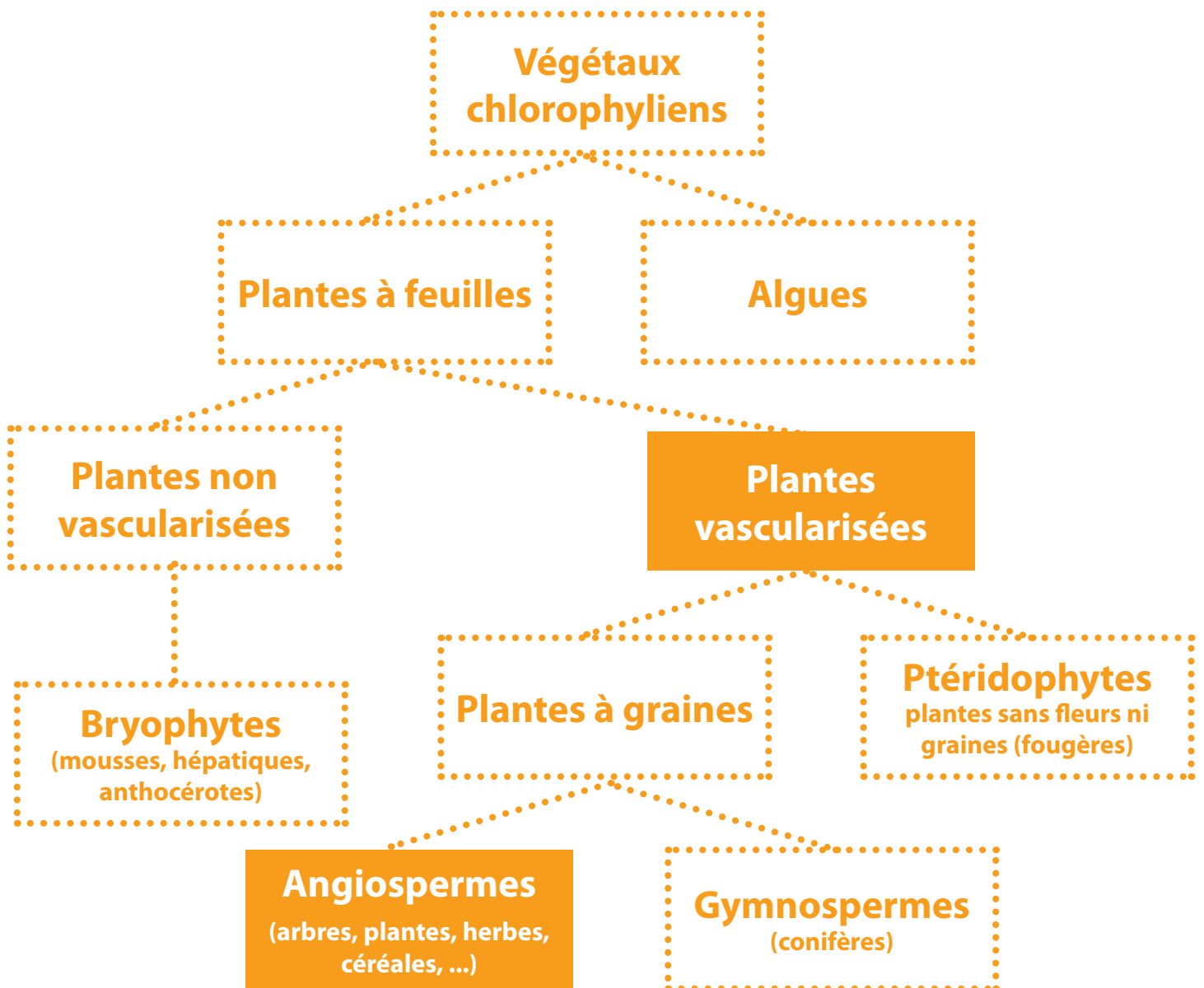
Nous allons, dans cette fiche technique vous expliquer en quoi les plantes sont si importantes et quels intérêts elles présentent pour l'Homme et son environnement.



# Qu'est-ce qu'une plante ?

## Le règne végétal

Selon les classifications scientifiques classiques un végétal est un organisme appartenant à l'une des diverses lignées qui végètent : c'est-à-dire qui respirent, se nourrissent, croissent (exemple : les plantes) selon l'étymologie du terme. Contrairement à une idée largement répandue, le terme végétal ne désigne pas uniquement les plantes.



Cette fiche technique sera consacrée aux plantes Angiospermes, communément appelées les plantes à fleurs. Elles représentent la plus grande partie des espèces végétales terrestres (plus de 90%).

## Le cycle d'une plante

Une plante est un végétal complexe constitué de racines qui assurent sa fixation au sol, d'une tige ou d'un tronc et de feuilles qui se développent dans l'air ou dans l'eau. Ce sont des organismes à la base de la chaîne alimentaire, fournissant la quasi-totalité de notre nourriture.

Les végétaux sont des organismes autotrophes c'est-à-dire qu'ils produisent leur propre matière organique à partir de sels minéraux, puisés dans le sol, et de dioxyde de carbone, assimilé par les feuilles grâce à l'énergie solaire : c'est le mécanisme de photosynthèse (cf. schéma ci-contre, source : [www.biomasse-normandie.org](http://www.biomasse-normandie.org)).

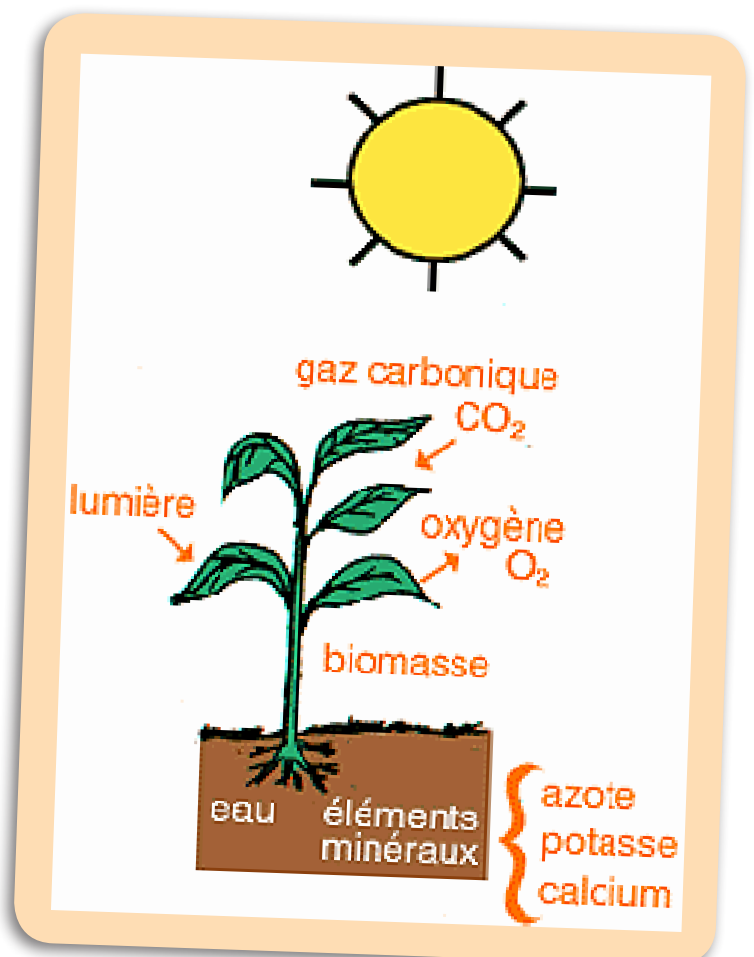
Grâce à ce mécanisme, les plantes vertes absorbent du dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ) et produisent de l'oxygène ( $\text{O}_2$ ). Elles jouent ainsi un rôle essentiel dans la régulation de notre atmosphère.

Les végétaux ont besoin de différents éléments pour survivre et se développer.

Le premier élément est la lumière, utile pour le processus de photosynthèse, qui apporte de l'énergie. Ensuite viennent l'eau et la terre d'où sont tirés les nutriments, et l'air dont elles extraient le dioxyde de carbone.

D'autres plantes, appelées plantes parasites (cas des orobanches du lierre ou du chanvre par exemple) sont dépourvues de racine et de chlorophylle. Leur nutrition dépend de leur hôte (solanacées, fabacées...) puisqu'elles absorbent leurs nutriments. Ces plantes sont de couleur brunâtre.

Généralement fixés au sol par leurs racines, les végétaux sont très dépendants des conditions de leur environnement.

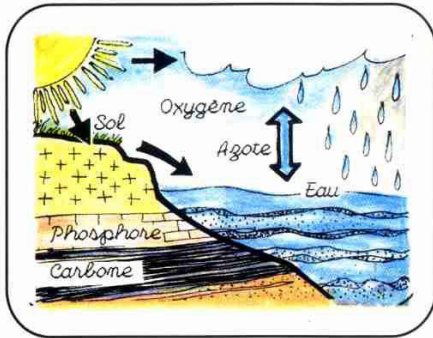


## Des plantes à la base de la biodiversité

Avant de considérer les services rendus à l'Homme dans toutes sortes d'applications (médicinales, domestiques, industrielles ou culturelles), il convient de comprendre le rôle majeur joué par les plantes dans l'environnement, dont elles sont un constituant essentiel.

Les écosystèmes ne peuvent, en effet, se maintenir que grâce à la collaboration de nombreuses espèces. Or, actuellement, la surexploitation des ressources végétales, la transformation des paysages, l'invasion des espèces exotiques, la pollution des sols, de l'eau et de l'air bouleversent

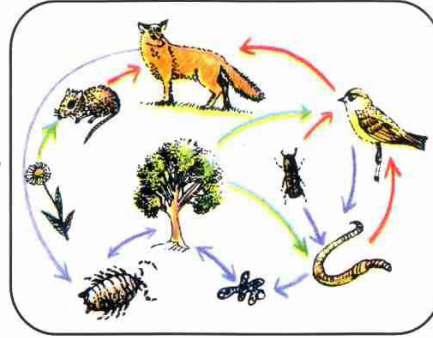
Une communauté vivante associée à son milieu de vie :



### UN BIOTOPE

Une aire géographique de surface ou volume variable, soumise à des conditions dont les dominantes sont homogènes et les ressources suffisantes pour assurer le maintien de la vie.

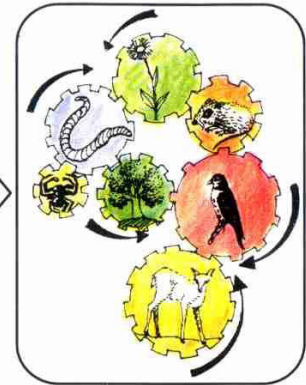
+



### UNE BIOCÉNOSE

Un peuplement qui se constitue dans des conditions écologiques données et se maintient en équilibre dynamique.

→



### UN ÉCOSYSTÈME

- Une machinerie vivante
- Une unité fonctionnelle de base de la biosphère

Source : la maison d'Alzaz

La survie de certaines espèces animales dépend intimement de la qualité et de l'intégrité de leur habitat, souvent végétal. C'est le cas, par exemple, de l'Azuré du serpolet *Phengaris arion* qui est en danger d'extinction à l'échelle européenne : celui-ci occupe les pelouses sèches, les prairies maigres, les friches sèches et les lisières (photo de droite). L'abandon du pâturage, suivi de la fermeture des milieux est une cause majeure de sa régression. L'emploi des biocides, la destruction des fourmières ou une fauche trop précoce sont mis en cause dans la disparition de certaines de ses populations.



Les plantes constituent donc des biotopes très fragiles, menacés par des changements de conditions parfois soudains. Ainsi, l'Eupatoire chanvrine *Eupatorium cannabinum* est une plante qui se développe principalement dans les zones humides, au bord des fossés (photo de gauche).



Ce sol est idéal pour sa croissance. Toutefois, dans un marais la dynamique d'évolution naturelle tendant vers le boisement, l'Homme intervient pour couper le saule au profit de l'Eupatoire chanvrine *Eupatorium cannabinum* et garder un habitat du type mégaphorbiaie.

La Terre est composée de nombreux milieux, de sols différents, impliquant une diversité de flore qui participe à l'équilibre de la biodiversité planétaire. Nous continuons à découvrir de nouvelles espèces végétales. La communauté scientifique estime que 20% des espèces végétales (plantes et algues confondues) sont

encore inconnues. À ce nombre, il faut ajouter toutes les plantes qui constituent un habitat pour de nombreuses espèces comme les insectes, les arachnides (araignées), les nématodes (vers), etc. Il est donc essentiel de préserver ce patrimoine naturel !

## Les différentes utilisations des plantes

### Des variétés de plantes pour diversifier l'alimentation

Plusieurs études (dont celles de Suzanne Amigues (2010), de Jacques Cauvin (1998) et de Francis Hallé (2008) montrent qu'une grande partie de l'alimentation de nos ancêtres était d'origine végétale. Ils ne cueillaient que les plantes poussant spontanément dans leur environnement. Différentes parties étaient consommées : racines, tubercules, tiges, feuilles, fleurs, fruits.

Ce n'est qu'aux alentours de 9 000 avant J.-C. que nos ancêtres ont commencé à domestiquer les plantes. La révolution néolithique s'accompagne de la sédentarisation progressive des sociétés. À l'heure actuelle, on ne sait pas vraiment ce qui a poussé les hommes à se sédentariser et à cultiver les plantes.

Plusieurs études (et notamment celles de Jacques Cauvin en 1998) excluent l'hypothèse des raisons climatiques. Les raisons les plus probables seraient d'origine culturelle et spirituelle. L'Homme a développé des croyances, a voulu ériger des totems, des statues. La domestication des plantes va de pair avec le souhait de rester proche de ces objets de culte. On estime qu'à travers le monde plus de 80 000 végétaux ont été utilisés par l'Homme pour se nourrir. En Europe ce sont 1 200 espèces végétales qui ont connu des usages alimentaires. Pour autant on estime que 98% des variétés de plantes potagères et céréalières ont disparu depuis le début du XX<sup>ème</sup> siècle. Et aujourd'hui, ce sont 20 espèces de plantes qui fournissent à elles seules 95 % des calories indispensables à l'Homme.

La « cueillette », et plus largement le jardin, connaît un regain d'intérêt ces dernières années et ceci pour des raisons diverses : santé, qualité des aliments, économie, etc.



Des plantes longtemps oubliées (Courge, Topinambour, Panais, etc.) ou pâtissant d'une réputation de mauvaises herbes reviennent aux goûts du jour. Selon les saisons, il est également possible de glaner des plantes sauvages, qui viennent agrémenter nos repas en leur donnant des saveurs nouvelles : cuisinez l'oseille pour en faire de la soupe ou encore l'ortie pour réaliser une quiche.



## Les plantes sauvages comestibles vous tentent ?

Consultez la fiche technique n° 20 intitulée « Les plantes sauvages comestibles » ainsi que le Lierre n°5 « À la découverte des "mauvaises" herbes », ressources du réseau LIERRE.

Enfin, n'oublions pas que les plantes ne sont pas utiles qu'aux êtres humains. Elles sont également la base de l'alimentation des herbivores et de nombreuses espèces sont entièrement dépendantes de cette nourriture : les chevaux sont sélectifs et consomment presque exclusivement de l'herbe, les chèvres se nourrissent de beaucoup plus d'espèces encore. Les abeilles, quant à elles, ont besoin des fleurs pour leur nectar, les chevreuils mangent également les arbrisseaux, etc.

## Le saviez-vous ?

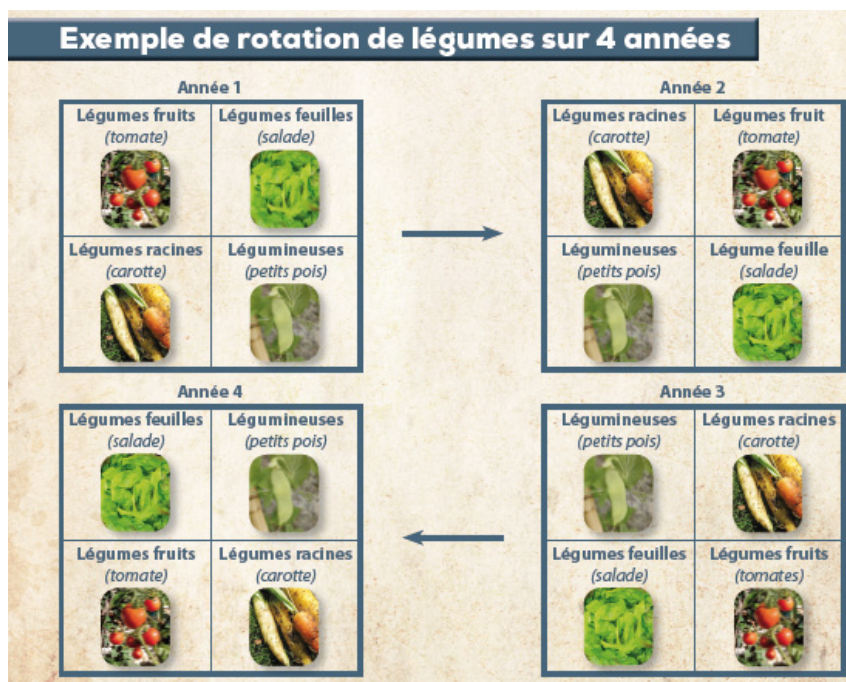
De nombreuses plantes, appelées plantes mellifères, attirent les pollinisateurs, leur permettant ainsi de contribuer à la biodiversité. Retrouvez toutes leurs utilisations humaines et animales dans la fiche technique n° 7 intitulée « Les plantes mellifères », ressource du réseau LIERRE.

Certaines plantes sont également utilisées comme colorant alimentaire. En réduisant des fruits ou des légumes par ébullition, on obtient un colorant alimentaire naturel. Le gingembre donne un très beau colorant jaune.

## Les plantes et la rotation des cultures

La rotation des cultures est une façon naturelle d'obtenir des légumes et un sol sain. En effet, de nombreux parasites sont conservés dans le sol d'une année sur l'autre. Replanter la même espèce au même endroit du jardin offre un terrain favorable à la propagation des maladies. Une façon simple de limiter ce risque sans utiliser de pesticides est donc de changer, tous les 2 ou 3 ans, la place des légumes dans le potager.

Chaque type de plante prélève des éléments nutritifs particuliers et restitue des éléments fertilisants qui améliorent la terre, et profitent alors aux cultures suivantes. Par exemple : les légumineuses (pois, haricots, fèves, sainfoin, luzerne,



trèfle, phacélie...) ont la propriété de fixer l'azote de l'air sur des nodosités présentes sur leurs racines. Les légumes à feuilles comme les laitues, les choux, les épinards ont besoin de beaucoup d'azote pour se développer et profiteront ainsi d'un emplacement précédemment occupé par des légumineuses (légumes-grains ou engrais verts).

## Les plantes, à la base de notre pharmacopée

Si aujourd'hui il est facile de se guérir et de trouver des médicaments, il n'en a pas toujours été ainsi. Néanmoins, des traces anciennes d'utilisation des plantes en médecine sont retrouvées dans de nombreuses civilisations.

L'utilisation des plantes en tant que remèdes, ou phytothérapie, est commune à toutes les cultures et ses origines remontent à l'aube des temps. On donne toujours pour père de la médecine Hippocrate, un grec qui a vécu entre 460 et 370 avant J.-C., néanmoins des scientifiques ont prouvé que l'Homme de Néandertal utilisait déjà des plantes telles que la Prêle ou l'Achillée, il y a 60 000 ans.



Les premiers phytothérapeutes connus sont les chamans, qui sont des personnages à part du reste de la communauté. Leur instinct et leur savoir-faire, acquis sur de nombreuses années d'entraînement et de transmission orale, leur permettaient de communiquer directement avec les plantes et le monde des esprits.

L'histoire retrace les premières données sur les chamans au Paléolithique et au Néolithique. Quel que soit le genre de phytothérapie (chinoise, ayurvédique, islamique, tibétaine, etc.), toutes les civilisations ont su utiliser les propriétés des plantes afin de prodiguer des soins.

Aujourd'hui la phytothérapie a peu à peu disparu au profit de la médecine conventionnelle et des médicaments modernes, et ce notamment en Occident. Toutefois, des études sur les vertus de la phytothérapie ont été menées. La communauté scientifique a ainsi pu montrer que la phytothérapie chinoise traditionnelle est efficace pour le traitement de l'eczéma. Parallèlement, de plus en plus d'études

scientifiques sur les propriétés des principes actifs des plantes rejoignent celles avancées empiriquement par l'usage traditionnel de ces herbes dont on ne connaissait pas la composition.

Malgré la facilité de l'utilisation des médicaments chimiques, la tendance est au retour de techniques plus anciennes et plus proches de la nature. Que l'on ait recours aux plantes médicinales sous



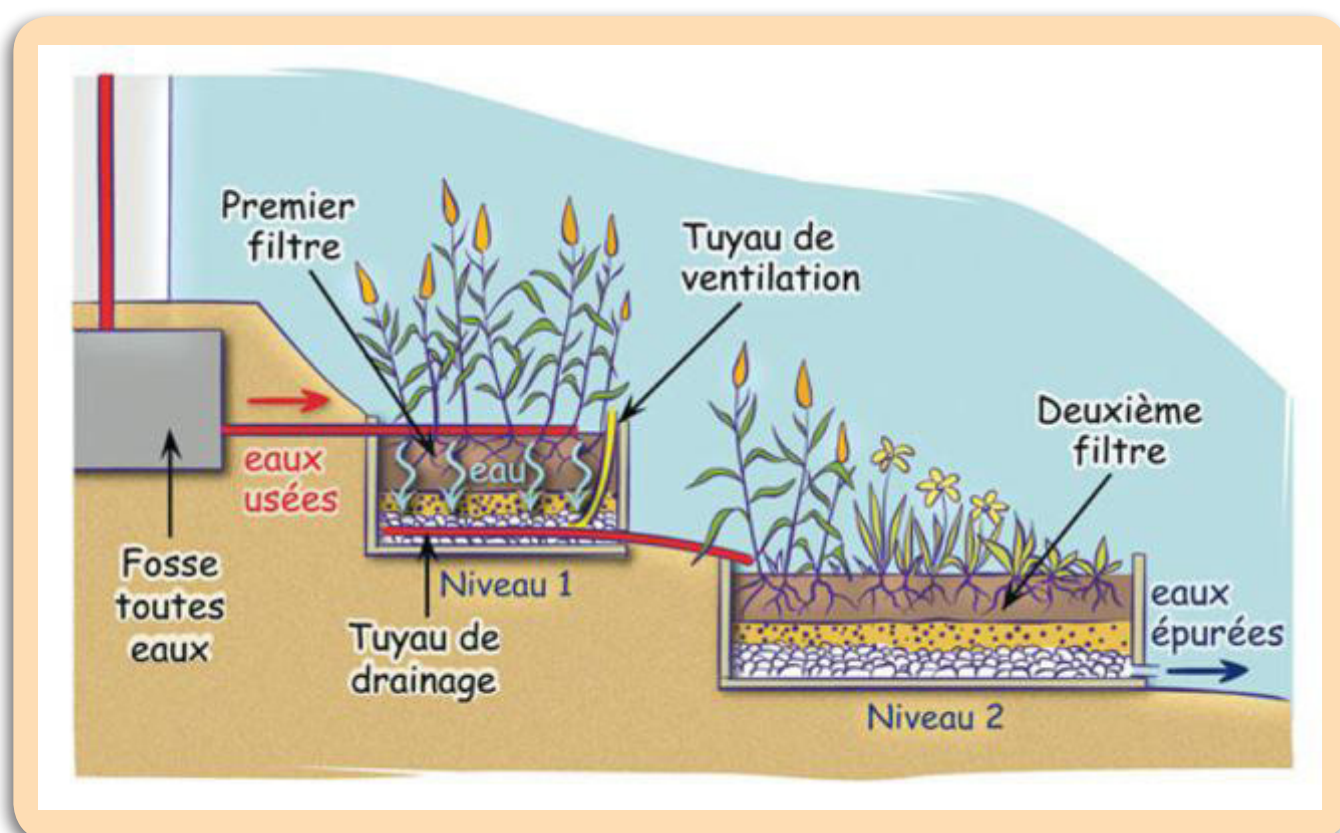
leur forme naturelle ou améliorée, cette pratique n'est plus réservée aux personnes âgées ou à quelques réfractaires à la "modernité". Nombreuses sont les personnes qui s'essayent aujourd'hui à la préparation d'onguents, de crèmes, de "potions" à base de plantes.

### **Le saviez-vous ?**

Il existe de nombreux remèdes à base de plantes, souvent faciles à refaire auprès d'un public amateur. Si ces recettes vous intéressent, plongez-vous vite dans la fiche technique n° 21 : « Les plantes médicinales ».

## **Les plantes comme solution d'épuration naturelle**

La phytoépuration consiste en un système ou un jardin d'assainissement individuel des eaux usées par les plantes. Parce qu'elle est facile à installer, naturelle et inodore, cette technique peut être particulièrement adaptée à la campagne.



Source : [www.consoglobe.com](http://www.consoglobe.com)

La phytoépuration se fait à partir des bactéries naturellement présentes dans le système racinaire des plantes pour épurer l'eau. Les bactéries aérobies (c'est-à-dire qui ont besoin d'oxygène et qui

ne dégagent pas de mauvaises odeurs) *mangent* les matières organiques. Elles les transforment alors en matière minérale assimilable par les plantes. En retour, les plantes aquatiques fournissent de l'oxygène aux bactéries par leurs racines.

Ainsi, les systèmes de phytoépuration dirigent les eaux usées vers des filtres plantés d'espèces végétales soigneusement sélectionnées et capables d'absorber les polluants tels que les nitrates ou les phosphates. On utilise souvent des plantes persistantes émergentes telles que les bambous, roseaux, massettes, laïches...

Le traitement peut être affiné grâce à une mare terminale.

La phytoépuration présente des avantages écologiques dans la mesure où elle réduit la pollution des eaux de surface et des nappes phréatiques et qu'elle ne nécessite pas d'énergie.

Le système de phytoépuration est fiable et performant. De plus, il s'intègre parfaitement au paysage, sans dégager de mauvaises odeurs.



## Animer autour des plantes

### À destination d'un public scolaire

#### De la fleur au fruit

Durée : 2h00

Niveau : Cycle 3

#### Objectifs de l'activité :

- Découvrir la diversité des fleurs
- Reconnaître les différentes parties de la fleur et leurs fonctions [Illustration 2]
- Prendre conscience des interactions entre les plantes et les êtres vivants
- Comprendre la pollinisation et le mode de reproduction chez les plantes à fleurs



#### Déroulement de l'animation :

- Représentations initiales : demandez aux enfants « selon vous qu'est-ce qu'une fleur ? » puis appréhendez la question en évoquant la diversité des formes et des couleurs.
- À l'aide d'un support papier, montrez les différentes parties et fonction d'une fleur.
- Découvrir et comprendre les différents modes de pollinisation (via l'utilisation d'un petit film par exemple).
- À l'aide d'exemples trouvés sur le site de l'école (exemple : marronnier, pommier) faites découvrir aux enfants le cycle de la fleur au fruit.

### À destination d'un public adulte

#### Cuisinons la nature

Durée : 2h00

#### Objectifs de l'activité :

- Prendre conscience de la richesse de la nature par nos papilles
- Prélever des plantes de manière responsable, après identification sur site
- Réaliser quelques recettes simples





### Déroulement de l'animation :

- Présentation des différentes parties d'une plante comestible : racine, tige, feuilles, fleurs, graines).
- Sur un site bien connu de l'animateur, flânez à la recherche de quelques plantes sur le terrain.
- Déterminez et dégustez crue si possible
- Préparation des plantes pour la dégustation (tisane, broyage, découpage)

### **Conseil CPIE...**

Veillez à programmer votre animation en fonction de la saisonnalité des fleurs.

En cas de manque de temps ou à défaut de matériel adapté sur place, préparez au préalable quelques recettes que vous ferez déguster le jour de l'animation.



## Structures et personnes ressources en Picardie

- **À l'écoute de la nature**

Animations pédagogiques sur les plantes et la flore locale.

Tél. : 06.10.03.74.19 - Mail : [ecoute-nature@infonie.fr](mailto:ecoute-nature@infonie.fr)

Site Internet : [www.a-l-ecoute-de-la-nature.com](http://www.a-l-ecoute-de-la-nature.com)

- **Conservatoire d'espaces naturels de Picardie - Clémence LAMBERT**

Sorties pédagogiques à la découverte de la flore locale.

Adresse postale : 1 Place Ginko - 80480 DURY.

Tél. : 03.22.89.63.96 - Mail : [c.lambert@conservatoirepicardie.org](mailto:c.lambert@conservatoirepicardie.org)

Site Internet : <http://conservatoirepicardie.org>

- **CPIE de Picardie**

Animations pédagogiques sur les plantes la flore locale, les plantes sauvages comestibles, les plantes médicinales, ... à destination des adultes et des enfants.

Adresse postale : 33 rue des Victimes de Comportet - 02000 MERLIEUX-ET-FOUQUEROLLES

Tel : 03.23.80.03.02 - Mail : [contact@cpie-picardie.org](mailto:contact@cpie-picardie.org)

- **Picardie Nature**

Animations pédagogiques sur les plantes à destination des adultes et des enfants.

Adresse : 1 rue Croÿ - BP 70010 - 80097 Amiens cedex 3

Tél. : 03.62.72.22.50 - Mail : [decouverte@picardie-nature.org](mailto:decouverte@picardie-nature.org)

Site Internet : [www.picardie-nature.org](http://www.picardie-nature.org)

## Bibliographie

- Suzanne AMIGUES (2010). *Théophraste, recherche sur les plantes : à l'origine de la botanique*. Belin, 400 p.
- Jacques CAUVIN (1998). *Naissance des divinités, naissance de l'agriculture*. Flammarion, 310 p.
- Geneviève CHAUDET et Arianne BOIXIERE (2010). *Les meilleures plantes dépolluantes*. Rustica, 79 p.
- Alphone DE CANDOLLE (2011). *Origine des plantes cultivées*. Laffitte Reprints, 377 p.
- Loïc GIRRE (2006). *Les plantes et les médicaments, tous les médicaments d'origine végétale*. Delachaux et Niestlé, 254 p.
- Francis HALLE (2008). *Aux origines des plantes, T1 : des plantes anciennes à la botanique*. Fayard, 675 p.

- Perla HAMON *et al.* (1999). *Diversité génétique des plantes tropicales cultivées*. Cirad, 387 p.
- Weston LA BARRE (2000). *Les plantes psychédéliques et les origines chamaniques de la religion*. Esprit frappeur, 45 p.

## Webographie :

- **Site relatif aux plantes sauvages : [www.plantes-sauvages.com](http://www.plantes-sauvages.com)**  
Créé par des amoureux de la nature, ce site est adapté aux amateurs de plantes qui souhaitent enrichir leurs connaissances sur les plantes et fleurs sauvages.
- **Site du Conservatoire Botanique de Bailleul : [www.cbnbl.org](http://www.cbnbl.org)**  
Le Conservatoire propose des ressources documentaires, et plus particulièrement une base de données dynamique intitulée Digitale2 : base de données concernant les végétaux, enrichie de fonctionnalités et d'interfaces de cartographie qui permettent aux professionnels comme aux particuliers de connaître et suivre l'évolution d'espèces ou familles végétales.
- **Site de l'HerBiVoRe : [www.lherbivore.com](http://www.lherbivore.com)**  
Vous y trouverez des fiches techniques, des articles scientifiques, des conseils de cultures, etc. sur les plantes dépolluantes.
- **Site des Hominidés : <http://www.hominides.com/html/dossiers/alimentation-prehistoire-nutrition-prehistorique.php>**  
Ce site contient un dossier sur l'alimentation des hommes de la Préhistoire.