

# Petit guide écologique

des artisans du végétal

Plantons ensemble des arbres fruitiers  
et cultivons leurs fruits !



Les artisans du végétal



# Les vergers des artisans du végétal

Le réseau des Horticulteurs et Pépiniéristes de France offre aux villes, aux villages, aux écoles et aux associations, présentant un programme pédagogique et environnemental de qualité, une dizaine d'arbres fruitiers pour planter des vergers de partage.

Pour être candidat à cette opération, il vous suffit de télécharger le dossier de candidature sur [www.hpconseil.com](http://www.hpconseil.com)



## Les artisans du végétal ont choisi l'arbre fruitier pour

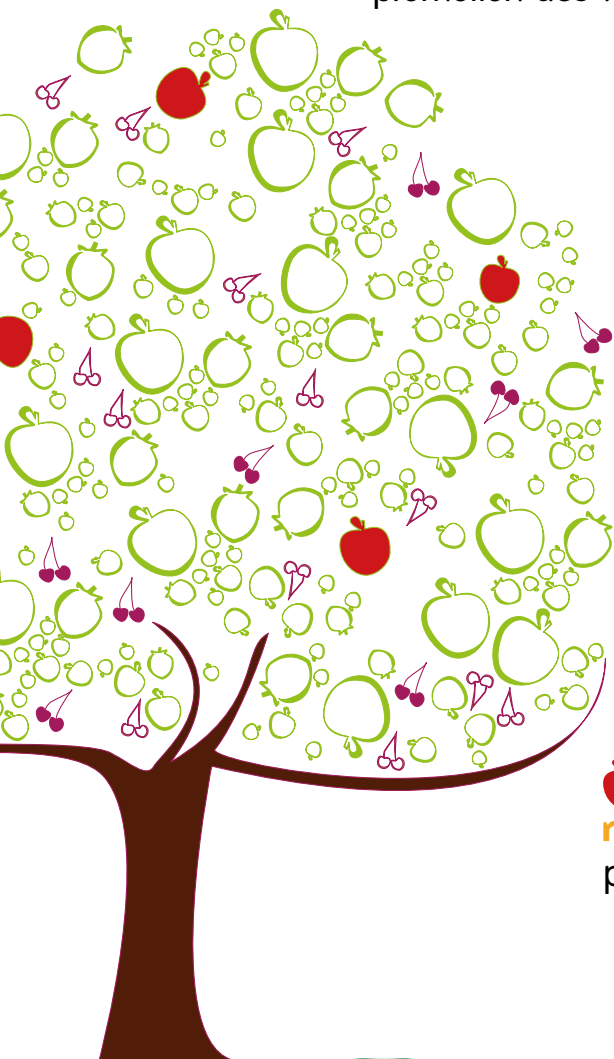
- 🍏 Mettre en valeur durablement les espaces de vie et de partage ;
- 🍏 Sensibiliser le public au rôle des végétaux dans notre société ;
- 🍏 Transmettre le concept clé : « Des arbres adaptés aux sols et aux climats de nos régions » par l'utilisation de variétés locales qui contribuent au maintien de la biodiversité ;
- 🍏 Inciter à un meilleur respect des plantations et espaces verts de nos villes et villages ;
- 🍏 Récolter les fruits de ses efforts.

**Acheter chez un artisan du végétal  
c'est privilégier le commerce de proximité.**



# Pourquoi planter des arbres ?

🍏 Pour **participer à la lutte contre le changement climatique** en faisant la promotion des variétés les mieux adaptées à nos écosystèmes régionaux.



🍏 Pour ses **variétés**, parfois anciennes et oubliées, qui ont plusieurs intérêts :

- Le **respect des écosystèmes** régionaux et donc la **favorisation de la biodiversité**.
- L'**économie d'eau** réalisée par rapport à des plantations « exotiques ».
- Le **maintien à long terme** et la **facilité d'entretien**.

🍏 Parce qu'en tant qu'artisans du végétal, **nous ne pouvons pas rester insensibles** face aux changements climatiques qui affectent de plus en plus notre métier et votre quotidien.



**Nous œuvrons avec vous pour le monde de demain !**

# Qu'est ce qu'un écosystème ?

Les **écosystèmes** sont très complexes et fragiles. Ils peuvent facilement être perturbés ou détruits si une espèce qui les compose disparaît pour des raisons naturelles ou liées à la pollution et à l'action humaine.

*Ecosystèmes : associations d'êtres vivants (biocénose) qui interagissent entre eux et avec l'ensemble des facteurs abiotiques définissant leur milieu de vie (biotope).*

Ces systèmes écologiques sont caractérisés par les espèces qui y vivent :

A noter !

🍏 Les **producteurs primaires** :  
> les plantes.



🍏 Les **consommateurs** :  
> les animaux et les humains.



🍏 Les **décomposeurs du sol** :  
> les champignons, les bactéries, etc.



En plus des interactions proie-prédateurs, les écosystèmes sont avant tout des milieux de vie.

Par exemple, les insectes pondent leurs oeufs sous les feuilles des plantes, les oiseaux font leurs nids sur les branches des arbres et les champignons se développent sur les feuilles mortes.

# La chaîne alimentaire du verger



A noter !

🍏 Certains êtres vivants sont à la fois des proies et des prédateurs. Ce qui leur donne une place très importante dans l'écosystème !

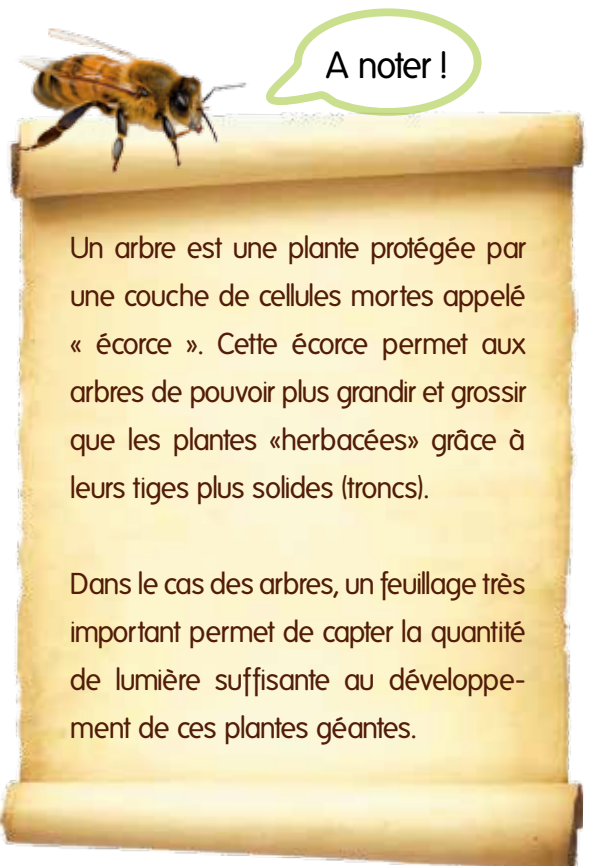
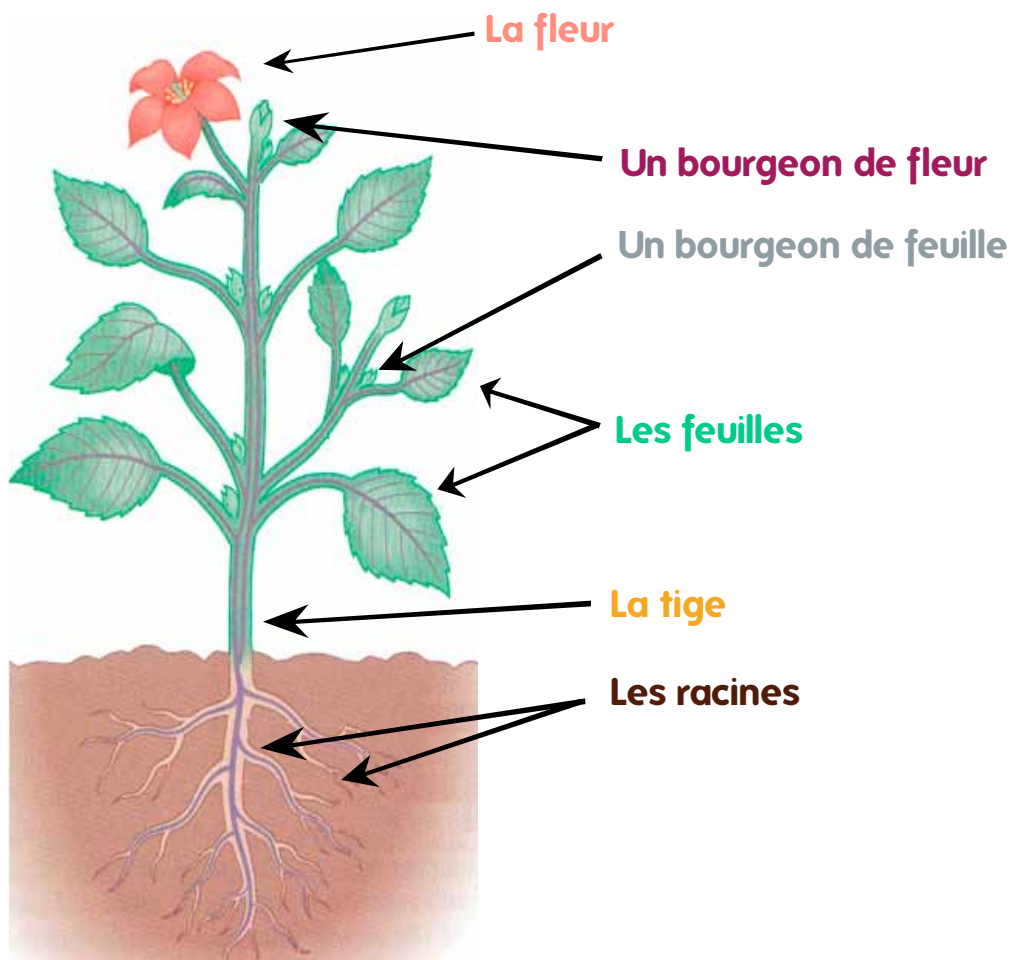
🍏 Le terme de proie peut être pris au sens large pour les végétaux. Ainsi, les fruits sont les proies des insectes et des oiseaux.

# Qu'est ce qu'une plante ?

Plante : être vivant appartenant au règne végétal. Se retrouve généralement à la base des chaînes alimentaires et se reconnaît grâce à la présence de plusieurs caractères spécifiques (racines, tiges, feuilles, fleurs).

La **photosynthèse** est un processus bioénergétique qui va permettre aux plantes de synthétiser l'énergie du soleil à l'aide de la **chlorophylle** contenue dans les cellules des plantes.

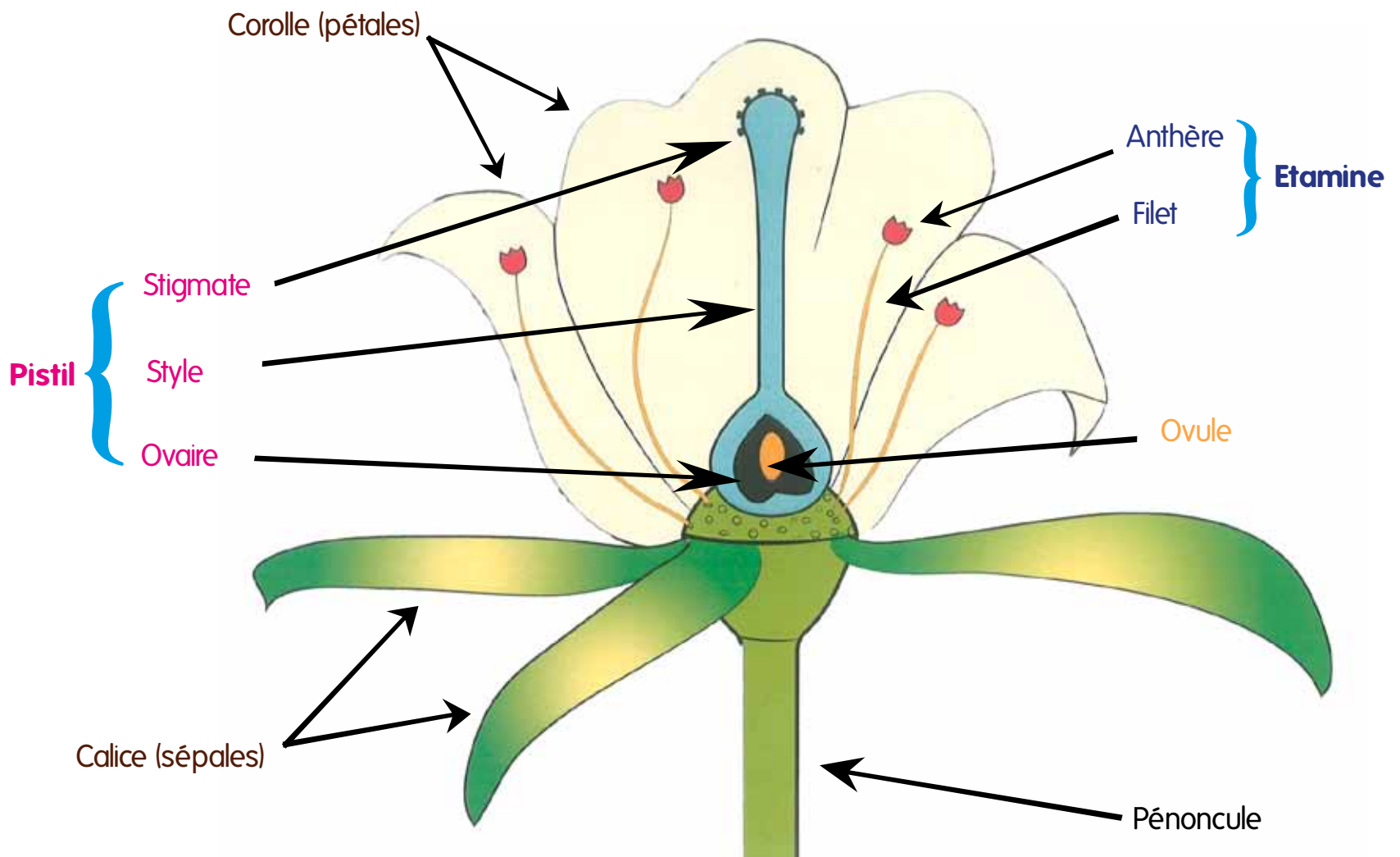
C'est cette chlorophylle qui leur donne cette couleur verte !





## Schéma d'une fleur

La **fleur** est l'organe reproducteur des plantes. Une fleur peut être hermaphrodite et porter les organes mâles (**étamines**) et femelle (**pistil**). Ou unisexuée, dans ce cas, **pistil** et **étamines** sont portés par des fleurs différentes. La **corolle (pétales)** et le **calice (sécales)** protègent les organes reproducteurs des plantes. Dans tous les cas, une fécondation dite « croisée » entre deux fleurs sera nécessaire.



# Comment se forment les fruits ?

Le **fruit** se forme dans la fleur femelle après la rencontre des grains de pollen (gamètes mâles) et de l'ovule (gamète femelle) qui a lieu grâce à la **pollinisation**, assurée dans plus de 80% des cas par les abeilles.

*Fruit : organe végétal contenant une ou plusieurs graines.*

*Pollinisation : mode de reproduction des plantes. Les grains de pollen sont transportés soit par autofécondation, soit par fécondation croisée (transport du pollen par le vent ou les animaux comme l'abeille).*

Se met alors en place un processus de développement du fruit à l'intérieur de l'ovaire. Petit à petit la corolle se détache pour laisser grossir le fruit qui, à maturité, tombera au sol. Le transport du pollen peut aussi se faire grâce au vent ou à d'autres animaux.



**1** Le pollinisateur (abeille, guêpes, papillons,...) arrive sur la fleur pour se nourrir de nectar qui est un liquide très riche en sucres que produit la plante.

**2** Il va chercher à boire le nectar situé au fond de la corolle en s'enfonçant dans la fleur et donc en se frottant aux étamines qui lui déposeront leurs grains de pollen dessus.

**3** Une fois rassasié, il ressortira de la fleur et ira en visiter une autre dans laquelle il déposera inconsciemment les grains de pollen au niveau du stigmate de l'étamine.



## Le cycle de développement du verger



La fleur se développe sur l'arbre au printemps/été.



Cette graine pourra donner naissance à un nouvel arbre.



Une fois fécondé, les pétales tombent et le fruit grossit et prend sa couleur.



Une fois à maturité, le fruit se détache de l'arbre et sèche jusqu'à libérer la graine, aussi appelée « noyau ».

# La biodiversité du jardin

*Biodiversité : nombre d'espèces, d'êtres vivants (plantes et animaux) que l'on peut observer dans un écosystème.*

**Plus il y a d'espèces interagissant entre elles dans votre jardin ou votre verger, plus il trouvera facilement un équilibre qui vous permettra d'obtenir de belles plantes et des fruits en grande quantité.**

## **Les plantes :**

Les plantes sont à la base des chaînes alimentaires et donc des écosystèmes. En effet, elles servent de nourriture à l'ensemble des espèces herbivores, qui elles même sont consommées par les espèces carnivores. De plus, elles sont utilisées par les insectes, les araignées, les oiseaux, les écureuils, etc. comme lieu de naissance et comme habitat. Elles ont également le rôle de transformer le dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ) en l'oxygène ( $\text{O}_2$ ) que nous respirons.



### *Comment les protéger ?*

En privilégiant l'arrachage manuel des mauvaises herbes et les techniques de lutte biologique contre les ravageurs à l'utilisation de produits phytosanitaires.



## **Les oiseaux :**

Les oiseaux limitent la prolifération des ravageurs que sont certaines espèces d'insectes et de mollusques. Ils peuvent, dans de rares cas, avoir un rôle de pollinisateurs.

### *Comment les protéger ?*

En évitant de détruire leurs nids en taillant les arbres, en leur fournissant un abris et de la nourriture pendant l'hiver et en limitant l'utilisation de produits chimiques pour le traitement des arbres.

## Les insectes :

Les insectes ont un rôle central dans les écosystèmes. Hormis leur implication dans le processus de pollinisation, ce sont des consommateurs primaires se nourrissant de végétaux ou de leurs produits (graines, fruits), et servant eux même de nourriture à de nombreuses espèces d'oiseaux. Ils ont également un rôle d'éboueurs. En effet, certaines espèces, comme les scarabées, les collemboles ou les fourmis recyclent la matière organique morte (végétaux, animaux, excréments) en s'en nourrissant ou en participant à sa décomposition. Ce recyclage permet d'enrichir la terre d'un terreau naturel dont les plantes raffolent.



### *Comment les protéger ?*

Même s'ils apparaissent souvent comme des nuisibles dont il est difficile de se débarrasser tant ils sont nombreux, le nombre d'insectes décroît un peu plus chaque année en grande partie à cause de l'utilisation intensive de pesticides et à la réduction des espaces-verts.

La saison la plus dure pour les insectes est l'hiver car ils doivent pour la plupart se cacher dans des trous qu'ils ont fait dans la terre, entre les pierres des murets ou dans le tronc des arbres. Le nombre de « gîtes potentiels » pour les insectes décroît dans les jardins car ils sont « trop » bien entretenus. Ainsi, essayez de laisser un peu de bois mort et des amas de pierres au fond de votre jardin, ou placez un abri à insectes et vous retrouverez tout vos insectes auxiliaires du jardin dès le printemps. Pour les attirer dans votre jardin durant la belle saison, il est fortement conseillé de favoriser la plantation de plantes mellifères qui raviront les pollinisateurs.



## Les décomposeurs du sol :

En plus des insectes, d'autres êtres vivants participent au recyclage de la matière organique morte (nécromasse) ou des excréments de nos jardins. Parmi eux, nous retrouvons les vers de terre, les escargots, les mille-pattes, les araignées, certaines bactéries et les champignons dont les excréments sont riches en nutriments et contribuent à la qualité de l'humus.

### *Comment les protéger ?*

Ces êtres vivants se développant dans le sol, le plus simple pour les protéger et d'éviter d'utiliser des engrais ou des produits de traitements chimiques du sol et des plantes.



# Les ennemis de la biodiversité

L'équilibre d'un écosystème est très fragile et la moindre perturbation peut enrayer la machine et engendrer sa fin. A l'état naturel, plusieurs facteurs tels qu'une inondation, une canicule, ou inversement le manque d'eau ou de soleil peut avoir de graves effets sur l'écosystèmes, mais certains facteurs liés à l'homme ou à d'autres êtres vivants, et que nous allons voir maintenant, peuvent également avoir ce type d'effets.

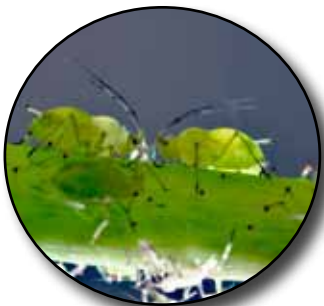


## 🍎 Les maladies des plantes :

Ces **maladies** telles que la cloque du pêcher, la moniliose, le phytophthora, le pourridé des racines, l'oïdium ou la tavelure des pommiers et poiriers, sont souvent provoquées par la présence d'un champignon qui attaque principalement les feuilles, les fruits et les racines et provoquent la mort de l'arbre.

## 🍎 Les insectes « ravageurs » :

A l'inverse de ceux décrits précédemment, les **insectes « ravageurs »** engendrent la mort ou l'affaiblissement des arbres en se nourrissant des feuilles, des fruits ou de la sève. Mais aussi en pondant leurs oeufs sous l'écorce. Après éclosion, les larves creuseront des galeries dans le tronc de l'arbre qui, suivant le nombres de larves et la taille de l'arbre, provoqueront la mort de l'arbre.



Parmi ces insectes, on retrouve le bombyx du chêne, le bupreste, le carpocapse des pommes ou des poires, la mineuse du marronnier, les chenilles défoliatrices (processionnaire du pin, etc.) et les pucerons.

## 🍏 Les mauvaises herbes :

Les mauvaises herbes, ou plantes adventices, sont tout à fait naturelles et trouvent parfaitement leur place dans l'écosystème du jardin. Leur principal défaut est de rentrer en compétition avec les végétaux plantés par l'homme. Etant mieux adaptées au milieu, et possédant un taux de croissance important et se reproduisant facilement, elles remplacent rapidement les plantes que vous avez choisies de placer.



## 🍏 Les produits phytosanitaires :



Il s'agit de produits d'origine chimiques visant à faciliter le développement des plantes en leur apportant les nutriments dont elles ont besoins ou en éliminant leurs ennemis. Ainsi, il existe plusieurs types de produits phytosanitaires :

> Les **engrais chimiques** de synthèse sont conçus de façon à apporter aux plantes ce dont elles manquent dans le sol où elles sont plantées. Ils sont facilement substituables par des engrais naturels, tels que le fumier ou le compost auquel on peut donner différentes valeurs suivant qu'il est composé d'orties (activateur du compost), de consoude (feuilles riches en azote et potassium), de marc de café (repousse les nuisibles et à une composition riche, proche du fumier) ou de plâtras (morceau de vrai plâtre riches en soufre et en calcium).

> Les **insecticides** et autres produits de traitement contre les maladies que subissent les plantes sont très souvent chimiques et utilisés à outrance par les jardiniers, amateurs ou non. Comme tous les produits phytosanitaires, ces substances passent dans la terre, puis dans l'eau des nappes phréatiques qui finit en eau du robinet. Hormis les conséquences, plus ou moins maîtrisés par les processus de traitement des eaux potables, ces produits sont ingérés par les animaux et les plantes qui ne les tolèrent que très peu et en meurent souvent, ce qui perturbera encore un peu plus l'écosystème.



# Les solutions de « lutte biologique »

On parle de « **lutte biologique** » lorsqu'on utilise des techniques alternatives, reposant sur l'emploi d'organismes vivants ou de méthodes non-invasives pour l'écosystème ou préventives, de protection et d'aide au développement des plantes. Ces techniques sont classées principalement en 6 catégories que nous allons présenter dans cette partie du guide.

## 🍎 Les pièges à « barrière physique » :

Cette technique vise simplement à empêcher le passage des ravageurs en mettant sur leur chemin une barrière infranchissable pour eux en raison de sa taille, sa forme ou des matériaux utilisés pour la construire. Par exemple, on peut utiliser de fines mailles de plastique pour éviter le passage des termites.

## 🍎 Les prédateurs naturels :

Chaque écosystème possède une chaîne alimentaire qui lui est propre. Dans cette chaîne, quasiment tous les êtres vivants ont un prédateur naturel, sauf celles que l'on appelle des «Top-prédatrices» et qui sont au sommet de leur chaîne alimentaire, ou celles qui, suite à la disparition ou à la non-existence de leur prédateur dans le milieu, peuvent se développer à loisir. C'est souvent le cas des insectes ravageurs pour lesquels il suffit d'introduire le prédateur dans le milieu pour les éliminer durablement et écologiquement.

Par exemple une coccinelle adulte mange entre 50 et 100 pucerons par jour. Une larve de chrysope ou de *Macrolophus* peut quand à elle manger quotidiennement une cinquantaine de ravageurs des cultures parmi lesquels des pucerons, des acariens, des psylles, des thrips, des cochenilles farineuses et des larves de doryphores.





## 🍎 Les pièges à phéromones :

Les phéromones sont des molécules sécrétées par les insectes leur permettant de communiquer. Les pièges contiennent donc un diffuseur de phéromones spécifiques d'une espèce d'insecte dont le rôle est d'attirer les mâles pour les capturer dans l'eau ou sur des plaques engluées. On utilise généralement ces techniques pour attirer les papillons ou les mouches. Le fait d'attirer les mâles fait que les femelles ne trouveront pas de compagnons et ne donneront donc pas naissance à une nouvelle colonie de ravageurs.

## 🍎 Les parasitoïdes :

Les parasitoïdes sont des insectes, appartenant souvent à l'ordre des Hyménoptères et ont la particularité de pondre leurs oeufs à l'intérieur du corps d'autres insectes. Ceci permet aux larves de se développer à l'intérieur du corps de leurs «hôtes». Ainsi, des micro-guêpes telles que *Aphidius colemani* peuvent parasiter entre 15 et 30 pucerons par jour. Il existe également les parasitoïdes (*Aphytis melinus*) des cochenilles à bouclier présent dans les agrumes ; ou des aleurodes (*Encarsia formosa*).

## 🍎 Les micro-organismes :

Il s'agit en particulier d'espèces de nématodes et de bactéries parasites. Une fois ingérés par l'organisme «Hôte», il se multiplie et entraîne la mort. Ces micro-organismes sont par exemple pulvérisés, dans le cas des nématodes, à la cyme des palmiers pour éradiquer les papillons palmivores ou dans divers arbres pour détruire les colonies de charançons rouges ou de tigres du platane. Des bactéries sont elles aussi envoyées dans les pins pour contrer l'invasion des chenilles processionnaires.

## 🍎 Les méthodes préventives :

Afin de protéger vos plantes avant qu'elles soient infestées d'insectes ravageurs, il est conseillé de mettre en place des méthodes préventives, bien plus durables et fiables. Ainsi, mettre en place un abri à insecte dans un arbre, ou tout simplement laisser un peu de bois mort ou un muret de pierres sèches autour du jardin permet d'héberger les auxiliaires du jardin. Vous pouvez également positionner quelques nichoirs à oiseaux, planter des haies ou favoriser les prairies fleuries naturelles. Enfin, éviter les produits phytosanitaires et enrichir votre sol avec des engrais naturels ne peut qu'aider les protecteurs du jardin.

# Construire son hôtel à insectes

Construire un **hôtel à insectes** est un geste simple et peu coûteux qui permettra aux insectes auxiliaires de vos jardins de trouver un abri sûr, et proche de leur « garde manger », pendant l'hiver. Dès le printemps, ils pourront donc assurer leur rôle de pollinisateurs et d'agents de sécurité de vos plantes et de vos arbres qui vous remercieront par de belles fleurs et de bons fruits.



## 🍎 Etape 1 :

Récupérer des tiges de bambous, de cannes de Provence, de roseaux ou de sureau sec, dont le diamètre intérieur varie entre 2 et 15 mm. L'utilisation de bambous est intéressante car la tige est naturellement creuse et servira de loge pour les insectes.

## 🍎 Etape 2 :

Couper des tronçons égaux de 15 à 20 cm dans les tiges récoltées en faisant en sorte qu'une seule extrémité de la « loge » soit ouverte. En effet, les insectes vont construire leur nid au fond des espaces que vous leur aurez laissé de façon à ne pas être dérangés par les prédateurs ou les conditions météorologiques.

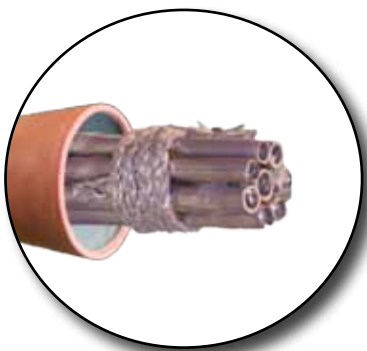


## 🍎 Etape 3 :

Une fois préparées, rassembler les tiges. Pour ce faire vous pouvez en faire une botte que vous lierez avec une ficelle et que vous disposerez :

- > dans les trous d'une brique ou d'un muret en pierre.
- > à l'intérieur d'une boîte de conserve ou d'un pot en terre placé à l'horizontale.

Dans les deux cas, l'ouverture des tiges doit se trouver vers l'extérieur.



## 🍏 Etape 4 :

Une fois terminé, installer l'hôtel à insectes, avant le printemps, dans un endroit sec et ensoleillé et à proximité d'une zone fleurie. Orienter le trou d'envol vers l'Est ou le Sud-est, soit à l'opposé des vents dominants apportant la pluie. Le positionner à l'horizontale entre 30 cm et 3 m du sol de façon à éviter la perturbation des autres habitants du jardin.



### Autre méthode : La bûche percée !

Cette construction très simple permet principalement aux abeilles de trouver un abri pour l'hiver.

### Il vous suffit de :

- > Trouver une bûche de bois (idéalement fendue en son milieu).
- > La percer de trous de diamètres différents (entre 3 et 10 mm) en respectant un espace de 2 cm entre chaque trou.
- > La pendre à une branche d'arbre, proche d'une zone fleurie, en prenant soin de l'orienter à l'opposé des vents dominants.

***Il est important de ne pas traverser la bûche en perçant les trous.  
Nous construisons des niches, pas des tunnels !***



# Inviter la biodiversité dans son jardin

Inviter la **biodiversité**, c'est assurer durablement son équilibre dans vos jardins. Grâce à ses petits gestes, vous diminuez beaucoup l'utilisation des produits chimiques qui, à long terme, font plus de mal que de bien à notre planète.

Echanger avec la nature vous assure de récolter chaque année d'excellents fruits et de retrouver des fleurs magnifiques.

## 🍏 La gestion différenciée des espaces-verts :

Un jardin trop bien entretenu devient hostile à la biodiversité. En effet, trop tondre une pelouse, ou trop l'arroser, détruira les oeufs que certains insectes auront pondus sur les plantes ou directement au sol et empêchera l'éclosion de nouveaux insectes auxiliaires.



Pour y remédier, conservez au fond du jardin un petit espace d'au moins 1 m<sup>2</sup> que vous laisserez en friche et dans lequel les auxiliaires pourront se développer sans problème. Pour optimiser cet espace, positionnez également une belle bûche de bois mort pour accueillir les décomposeurs du sol, et un petit tas de pierre qui servira d'hôtel à insectes en hiver.

## 🍏 Aménager une surface de sable ou de graviers :

Certains insectes préfèrent faire leurs nids directement dans le sol. C'est par exemple le cas de certaines espèces d'abeilles et de nombreuses larves de coléoptères (Lucanes cerf-volants, Hanneçons, bousiers, etc.).

Pour les aider, ajoutez dans votre espace de friche au fond du jardin un tas de sable ou de graviers auquel ces insectes sauront donner un rôle primordial.

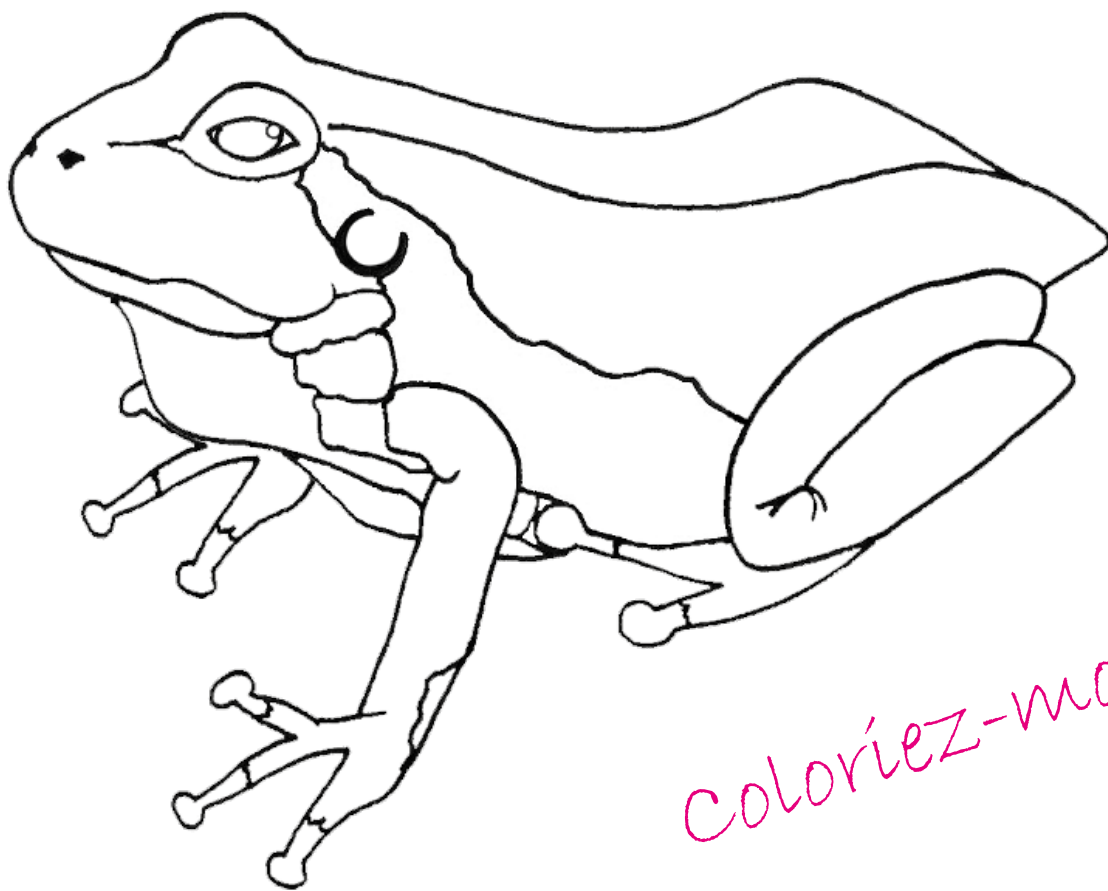


## 🍎 Consever les coquilles d'escargots vides :




Même si cela semble anodin, chaque trouve sa place dans la nature. Ainsi pour faire venir dans votre jardin les osmies bicolores, de petites abeilles noires et oranges, il faut leur offrir leur site de nidification favori : Les coquilles d'escargots.


Avant de tondre la pelouse, essayez de récupérer un maximum de coquilles et les replacez de façon à ce que les abeilles puissent passer l'hiver à l'abri dans vos pelouses sèches.





*coloriez-moi !*

# Les records du verger


 Il y a plus de 80 000 abeilles dans une colonie en été et environ 4 000 en hiver.


 Cette même colonie d'abeilles visite chaque jour environ 5 millions de fleurs !


 Le **plus petit insecte du monde** est la guêpe parasite mesurant environ 0.17 mm et le plus grand est le phasme qui dépasse les 55 cm (environ 3200 fois plus grand).

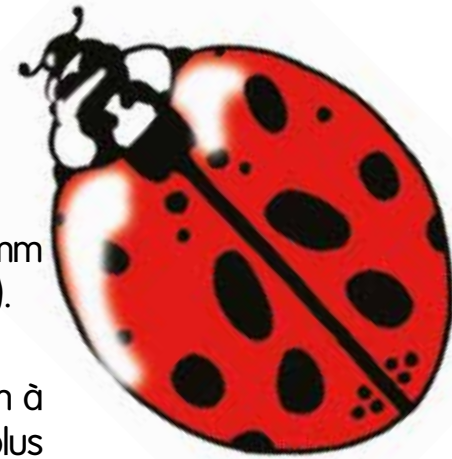
 Le **plus petit arbre du monde** est le Saule arctique qui mesure moins de 2 cm à l'âge adulte, et le plus grand est le Séquoïa qui dépasse les 110 m (soit 5500 fois plus grand).

 La **plus grosse cerise** référencée dans le monde pesait 21.69 g (2.5 fois plus que la moyenne).

 Le **plus gros citron** 5.26 Kg (soit 44 plus que la moyenne).

 La **plus grosse fraise** 231 g (soit 230 fois le poids moyen).

 Et la **plus grosse pomme** 1.9 Kg (soit 12 fois le poids moyen).



Vous êtes instituteur, institutrice ou animateur de centre de loisir et vous souhaitez recevoir quelques extraits de nos supports pédagogiques ? Vous souhaitez participer à l'opération « plantons ensemble des arbres fruitiers » ? Vous souhaitez être mis en relation avec les horticulteurs et pépiniéristes proches de chez vous ?

Rendez-vous sur [www.hpfcconseil.com](http://www.hpfcconseil.com)

## Les artisans du végétal