



# Principes de permaculture

## Les débuts de la permaculture

L'expression "Permanent Agriculture" (agriculture pérenne) a été utilisée en 1910 dans le livre "Soil Fertility and Permanent Agriculture" de Cyril G. Hopkins. Le terme "permaculture", qui en découle, apparaît en 1978 dans l'ouvrage "Permaculture One" des australiens Bill Mollison et David Holmgren. Ce livre est parti du constat, dans les années 1970, que l'agriculture industrielle est une menace pour la biodiversité et la qualité des sols (perte de fertilité, érosion...). Un système alternatif, basé en grande partie sur l'observation de la nature, est alors proposé, afin de promouvoir une agriculture pérenne pour l'autosuffisance et les exploitations de toutes tailles... et également favoriser les interactions humaines.

## Qu'est-ce que la permaculture ?

La permaculture repose sur des connaissances scientifiques modernes en biologie, écologie, pédologie (étude des sols)... mais s'inspire également du savoir-faire des anciens. Elle vise à adopter une production agricole durable, économe en énergie (qu'elle soit fossile, mécanique ou manuelle !) et respectueuse de l'environnement... dans le but que le jardin auto-entretienne, à terme, sa fertilité.

Ce retour aux sources, allié au besoin de plus en plus important d'adopter des pratiques saines et respectueuses de l'environnement, fait de la permaculture une agriculture d'avenir.

**Cela n'exclut pas le "rendement"** : la rentabilité de production par m<sup>2</sup> peut être plus importante en permaculture qu'en agriculture industrielle. Les espèces sont mélangées et l'espace disponible est optimisé, il y a également plusieurs étages de production (association d'arbres, arbustes, plantes grimpantes, herbacées...), permettant de considérer la production en termes de volume plutôt que de surface.

**De même, ce modèle agricole est viable économiquement.** Il a par exemple été validé par l'INRA (Institut National de la Recherche Agronomique) au bout de quatre ans d'étude sur un terrain de 1000 m<sup>2</sup> à la Ferme biologique du Bec Hellouin. La production maraîchère de cette parcelle est plusieurs fois supérieure à la moyenne nationale par unité de surface, pratiquement sans recours aux énergies fossiles, et permettant de rémunérer une personne à temps plein.

## Les principes généraux

**La nature, à travers l'observation de l'équilibre des différents écosystèmes, a inspiré les différents principes de la permaculture.** La forêt est un excellent modèle : ce système autonome permet un recyclage permanent de la matière organique (végétale et animale). Cette dernière est en effet décomposée par des êtres vivants (micro-organismes, vers, invertébrés...) et transformée progressivement en humus.

Avec ces simples observations, il est possible de comprendre les principes généraux de la permaculture : par exemple pas de traitements (qui nuisent aux micro-organismes participant au cycle de la matière organique...), pratique du compostage pour recycler la matière organique (démarche relativement similaire à la création naturelle de l'humus), diversité des cultures (évitant la prolifération de maladies, ravageurs...), travail du sol minimal (afin de ne pas perturber les différents éléments du cycle de la matière organique...)... le tout visant à limiter le plus possible les apports extérieurs ("intrants").

## 1) Ne pas laisser le sol à nu

### ❖ Le sol, un atout à ne pas négliger !

Le sol est d'une extrême importance à plusieurs égards :

- au même titre que le climat, ses caractéristiques (acide ou calcaire, drainant ou non, riche ou pauvre...) sont directement en lien avec le type de végétaux qui pourront y pousser : le sol est à la fois habitat et source de nourriture pour ces derniers.

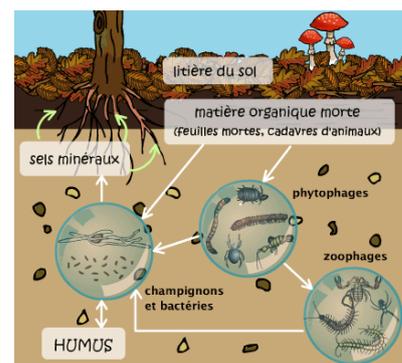
Les proportions des éléments chimiques jouent un rôle sur les cultures (qui, selon leur type, ont des besoins différents) : par exemple un excès d'azote (N) par rapport au phosphore (P) et au potassium (K) provoquera une croissance exagérée de la plante au détriment des récoltes.

- milieu vivant, le sol abrite une riche biodiversité s'il est riche en matière organique : lombrics (vers de terre, eux-mêmes très importants pour maintenir la qualité d'un sol), invertébrés (insectes, arachnides...), bactéries, champignons...

La biodiversité en aide à la qualité du sol :

- la macro et la micro-faune forment un équilibre écologique où chacun est important. Ils participent à la **transformation de la matière organique en matière minérale**, assimilable par les plantes (qui la retransformeront ensuite en molécules organiques -cellulose, lignine...-,... qui seront remises sous forme minérale après dégradation... formant ainsi un cycle du carbone) :
  - o les bactéries dégradent la matière organique de couverture, les vers transportent et homogénéifient la matière organique humique... ;
  - o la litière met en général entre 3 et 8 mois pour disparaître totalement ;

- le résultat "ultime" de cette dégradation est l'humus, de couleur foncée et que l'on retrouve facilement en forêt. Contenant des éléments minéraux, il participe aussi à la qualité de la structure du sol en se combinant avec l'argile grâce au calcaire (formant le "complexe argilo-humique") : le sol devient alors souple et aéré, propice à la culture de nombreux végétaux.



### Zoom sur... le lombric !



- ✓ Le lombric ("ver de terre") est essentiel à la bonne santé (et amélioration) du sol :
  - o il dégrade la matière organique ;
  - o aération du sol grâce aux galeries creusées, permettant également une meilleure irrigation et enracinement des végétaux ;
  - o remontée des éléments nutritifs lessivés en profondeur ;
  - o enrichissement de la terre par les déjections.
- ✓ Le labours et l'épandage d'engrais chimique lui sont défavorables : préférer le paillage (ou bien ameublir le sol sans retournement), la mise en place de compost et d'engrais organique.

## Recouvrir la terre a de nombreuses utilités :

- stabilisation des changements du milieu ambiant (en termes de température, humidité...) : le sol subit moins les effets d'une sécheresse (l'évaporation de l'eau est fortement limitée et le sol reste plus frais), du froid (voire du gel), de la chaleur ou d'une humidité excessive.  
Inconvénient : le sol se réchauffe plus lentement au printemps ;
- amélioration de la richesse et de la structure du sol : couvrir un sol lourd et compact permet de l'alléger, et couvrir un sol trop léger lui donne plus de consistance ;
- moins d'érosion et de lessivage par les pluies : le paillis absorbe l'énergie de la chute des gouttes d'eau et empêche le ruissellement en permettant à l'eau de pénétrer doucement dans le sol ;
- limitation de l'apparition des adventices (herbes indésirables), qui n'auront pas assez de lumière pour germer (ou, dans le cas des adventices présentes, seront étouffées). Cela réduit l'arrachage à mains nues (avant montée en graines), l'utilisation d'herbicides étant proscrite ;
- facilitation des récoltes ;
- favorise la présence de micro-organismes, insectes... qui décomposeront les éléments disponibles.

## Les types de paillis à utiliser :

- matériaux du commerce (onéreux sur de grandes surfaces et à long terme) : paillettes de lin, chanvre, aiguilles ou écorces de pin...
- matériaux en grande quantité pour la remise en état d'un terrain : paille, fumiers compostés, compost, broyats... (provenant d'exploitations agricoles et entreprises de compostage) ;
- matériaux organiques provenant de l'entretien du jardin : tontes d'herbes, feuilles mortes, branches broyées... Compostés ou déposés tels quels, ils augmenteront la teneur du sol en humus et favoriseront l'activité biologique du sol.

⇒ la paille ou la matière organique provenant du jardin sont les plus classiquement utilisés.

## L'épaisseur de la couverture végétale varie selon :

- son type : plus le matériau est grossier, plus l'épaisseur peut être conséquente (exemple : 15 à 20 cm de paille vs. 3 à 5 cm de fumier composté) ;
- les plantes cultivées : certaines acceptent plus facilement une forte épaisseur de paillis que d'autres.

## 2) Travailler la terre au minimum

**Le bêchage, pas si utile que ça ?** Activité lente et énergivore, le bêchage mélange la couche organique de surface et les éléments minéraux en profondeur :

- cela perturbe les organismes vivants qui vivent à différentes profondeurs et qui participent à la dégradation de la matière organique ;
- certaines graines de plantes non désirées remontent à la surface et peuvent germer.

⇒ Le bêchage, parfois nécessaire à la mise en place d'un terrain pour décompacter la terre, ne doit être utilisé ensuite qu'au minimum et avec parcimonie – voire plus du tout – !

**Un autre moyen d'aérer le sol : l'aérobêche** (aussi nommée grelinette, tarabatte, ducoterre...). Cet outil permet de décompacter le sol par soulèvement, sans le retourner, sur 15 cm de profondeur maximum. Elle préserve le sol... et le dos de son utilisateur !

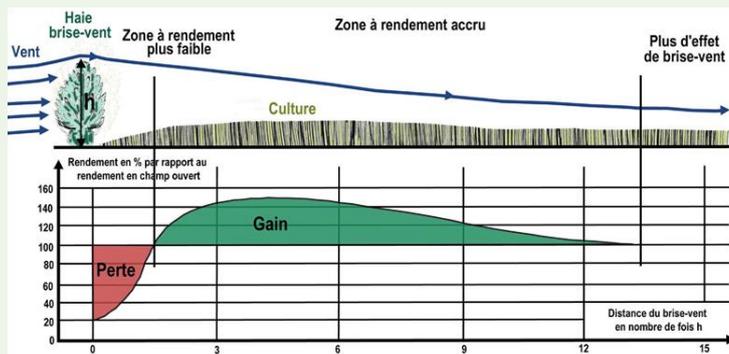
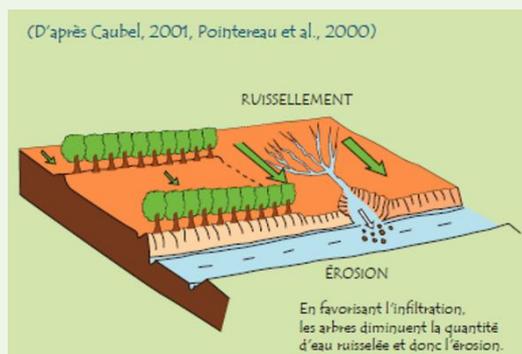


Après plusieurs années, un jardin en permaculture n'a plus besoin du travail du sol et parvient à s'équilibrer tout seul, comme dans le cas d'une forêt. La litière organique que l'on renouvelle régulièrement (de préférence avant que la précédente litière ne soit totalement épuisée) permet la formation d'"humus" grâce à la biodiversité des sols que l'on aura préservée. L'humus associé aux réseaux racinaires permanents ou temporaires des plantes permettent au sol de rester souple, aéré, et nutritif pour les plantes.

### Zoom sur... l'importance des haies ! Un exemple de la végétation au "service" du sol.

La présence de haies est un véritable atout : ces dernières sont des réservoirs de biodiversité, elles stabilisent et protègent le sol, influent positivement sur la qualité de l'eau... :

- ✓ La haie abrite une riche biodiversité et fournit des zones d'ombre, de lumière, de l'humidité... Elle héberge notamment les oiseaux, hérissons, coccinelles, carabes... qui se nourriront de nombreux "ravageurs" ;
- ✓ Le sol proche des haies est riche en humus : il peut absorber beaucoup d'eau en cas de fortes pluies. Cette eau sera stockée et redistribuée dans l'atmosphère par les arbres, créant des conditions d'humidité favorables à la faune et à la flore ;
- ✓ Le sol est consolidé grâce aux haies, limitant le risque de glissements de terrain. Les berges sont maintenues près des cours d'eau.
- ✓ Les arbres jouent un rôle d'épurateur des nitrates, de pesticides, améliorant ainsi la qualité de l'eau (exemple : une haie située en ceinture de zone humide dénitrifie 70 à 100 % des nitrates de la zone) ;
- ✓ Les haies freinent jusqu'à 40 % de la vitesse du vent, sur une distance > 10 fois supérieure à leur hauteur. Elles réduisent donc l'érosion créée par le vent et l'évaporation du sol ;
- ✓ La production agricole est améliorée par ces phénomènes.



### 3) En permaculture, tout est réutilisé !

Un des objectifs de la permaculture est de ne pas produire de déchets : tout déchet est considéré comme une ressource inexploitée. Cela est inclus dans le principe général de produire plus que l'on ne consomme.

#### ❖ Le recyclage de la matière organique

L'apport en matières organiques entretient la microfaune du sol et améliore le sol... et donc la croissance des plantes... et donc la création de matière organique... formant un cercle vertueux ! Le compost est riche en éléments nutritifs décomposés finement, sous forme très assimilable par les plantes (et permettant de nourrir les lombrics et micro-organismes participant à l'aération du sol). Il améliore la texture d'un sol ainsi que son potentiel de rétention d'eau.

**Nous pouvons recycler la matière végétale** issue de son jardin, de sa cuisine, du poulailler... :

- en compostage de surface : la matière organique homogène (au besoin, broyée) peut être déposée directement en surface sur le sol ;
- le compostage en tas : les matériaux sont regroupés en tas pour être décomposés une première fois avant d'être épandus.

**Les engrais verts** sont semés au jardin, coupés avant la montée en graines puis réutilisés pour enrichir le sol en humus, directement ou après compostage (voir encadré sur les fabacées) :

- lors de leur croissance, ils protègent le sol et leurs racines aèrent la terre ;
- semés denses, ils font concurrence aux herbes non désirées ;
- ils permettent d'occuper un sol non planté.



Semis

Culture

Fauchage

Enfouissement

#### ❖ Le recyclage de l'eau

**Les pertes d'eau** sont principalement dues à l'évaporation au niveau du sol (que l'on peut limiter, si la végétation le tolère, avec un peu d'ombre) et à la transpiration des végétaux (limitable avec le travail minimal du sol, le paillage...).

**Des systèmes de récupération d'eau** permettent d'arroser lorsque nécessaire et également d'abreuver, entre autres, les oiseaux qui se nourriront des insectes indésirables. Un récupérateur d'eau, installé sur la descente de gouttière, fournit de l'eau de pluie de qualité et dépourvue de calcaire. Il est aussi possible d'installer un tuyau avec pompe manuelle, au niveau des nappes phréatiques situées à moins de 4 ou 5 m sous le sol.

**Quand arroser ?** Les arrosages de printemps et automne se font de préférence le matin afin d'éviter une grande humidité nocturne si les températures sont fraîches. En été, il est préférable d'arroser le soir pour limiter l'évaporation et permettre aux végétaux de charger leurs tissus en eau pendant la nuit.

**A quelle fréquence arroser ?** En général, les jeunes plants et semis s'arrosent régulièrement en petites quantités, alors qu'il est préférable d'arroser de façon plus espacée mais copieusement les végétaux adultes et bien implantés. Un arrosage bien réalisé permettra de recharger les réserves en eau du sol pour permettre aux végétaux de les utiliser *via* leurs racines.

#### 4) La mise en place de son jardin en permaculture

**Afin d'économiser l'énergie et l'espace, un "zonage" (ou "design") du jardin est d'abord établi :**

- l'habitation constitue en général le "centre" de différentes zones concentriques ;
- à proximité de la maison, seront plantés les végétaux nécessitant des visites régulières : aromatiques, végétaux demandant des arrosages suivis...
- le potager vient en général ensuite ;
- les végétaux nécessitant le moins de présence sont les plus éloignés, comme le verger (ou encore plus loin, une zone forestière, un espace naturel...).



## Différents types de jardin peuvent être mis en place :

- sous forme de potager traditionnel : cultures de fruits, légumes, aromates... très concentrées, associées à un travail minimal du sol et une couverture végétale systématique. Idéal pour rentabiliser l'espace dans un petit jardin ;
- culture en buttes : planches de cultures d'environ 1m20 de large, rehaussées d'au moins 50 cm et séparées par des allées de 30 à 50 cm en général. L'entretien de la butte doit être régulier pour éviter qu'elle ne s'affaisse avec le temps. La butte est longue à préparer (aération du sol destiné à recevoir les buttes, creusement des allées et recouvrement par du compost, terre de jardin...) mais permet de mettre rapidement un "mauvais" sol en culture. Des déclinaisons de cultures en buttes existent :
  - o la butte circulaire ;
  - o la spirale à aromates ;
  - o les parcelles surélevées délimitées par des planches de 15 à 20 cm de haut (limitant les ruissellements et la "contamination" par des herbes des allées) ;
  - o les cultures en carrés (d'1m20 à 1m50 de large, divisés en carrés de 40 à 50 cm de large)...
- cultures sous abri (serres froides...), permettant d'avancer ou retarder certaines cultures.



**Un jardin petit et esthétique : le potager en carrés !** Il peut également se faire sous forme de rectangles (ne dépassant pas une largeur d'1m20) et/ou être surélevé de 60 à 80 cm de hauteur (idéal pour des personnes en fauteuil roulant ou ayant des difficultés à se baisser...) :

- choisir un emplacement abrité du vent et ensoleillé au minimum 6 à 8 heures par jour ;
- ameubler le terrain et y poser les planches (ou branches, pierres...) qui délimitent les carrés. S'il s'agit de planches en bois, privilégier le bois non traité de type sapin ou douglas. Il ne doit pas y avoir de fond ;
- mélanger la terre avec du compost et/ou terreau (environ 20 %) et aplanir pour que le tout affleure au niveau des bordures ;
- délimiter les 9 carrés avec des ficelles, bambous...
- une fois installée dans les carrés ou rectangles, la terre ne sera plus retournée : elle sera parfois aérée et des paillages (voire apports de compost) seront effectués régulièrement.



					Légende :												
					Semis												
					Plantation												
					Récolte												
Type	Famille	Genre	espèce	Nom commun	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Qté / 1 carré
Racine	Alliacées	Allium	cepa	Echalote													
Racine	Alliacées	Allium	cepa	Oignon													
Racine	Amaranthacées	Beta	macrocarpa	Betterave rouge													10
Feuille	Amaranthacées	bitum	bonus-henricus	Chénopode bon-Henri													
Feuille	Apiacées	Anethum	graveolens	Aneth													
Feuille	Apiacées	Anthriscus	ceresfolium	Corfeuil commun													
Feuille	Apiacées	Apium	graveolens	Céleri-branche (ache des marais)													
Racine	Apiacées	Apium	graveolens var. r	Céleri-rave													

## 5) Les rotations de culture

Sur une année, un carré peut accueillir environ 4 cultures successives (ou plus) (exemple : mesclun → radis → tomates → poireaux). **Il est important de planifier les associations et successions de cultures afin :**

- de choisir les plantations de façon à ne pas épuiser le sol : il faut effectuer des "rotations de cultures" ;
- que les plantations ne se gênent pas (ombre, compétition...) ;
- d'attirer le moins possible les maladies et parasites, ravageurs...

## Constat :

- les végétaux d'une même famille ont en général des besoins nutritifs similaires, sont sensibles aux mêmes maladies et attirent les mêmes ravageurs (insectes, vers...) ;
- plus la diversité de végétaux est importante au jardin, moins il y aura de ravageurs et maladies. C'est aussi l'occasion de découvrir de nombreuses espèces, avoir des récoltes étalées tout au long de l'année, et accueillir de la biodiversité en général !

## Principes généraux de rotation de cultures :

- sur un même carré, la succession se fait avec des **végétaux d'une famille et d'un type (feuille, racine, fruit, fleur) différent**. Ainsi, ce ne sont pas toujours les mêmes ressources qui sont puisées dans le sol et le risque d'installation de maladies est réduit. Un code couleur pour les familles et le type de légumes peut aider pour diversifier les petits carrés à l'intérieur d'un grand carré (voir illustration page précédente) ;
- évaluer le nombre de carrés nécessaires pour chaque culture et placer la culture en accord avec ses besoins en soleil (les plantes avec de forts besoins en chaleur et lumière ne devront pas être à l'ombre d'autres plantes), sa hauteur...

Astuce : placer les plantes supportant l'ombre derrière les plantes à grand besoin en lumière et chaleur (exemples : poireau derrière l'aubergine, laitues derrière les tomates, concombre au Nord des planches du fait de leur hauteur importante...);

- quelques végétaux ne se cultivent pas en carrés : les pommes de terre (cultivables dans des plate-bandes pour un travail de la terre plus conséquent) et d'autres végétaux qui prendraient trop de place (asperge, cardon, fraisiers, laurier-sauce, lentilles, moutarde, raifort, rhubarbe, salsifis, topinambour, tétragone...). La rotation des cultures peut être appliquée également pour ces végétaux cultivés hors des carrés.

## Les associations de culture présentent un réel intérêt :

- l'espace dans le sol est mieux occupé, avec des racines superficielles, profondes pivotantes... Les plantes à racines profondes apportent de l'humidité et des éléments nutritifs aux plantes ayant des racines moyennes et superficielles. Un système racinaire développé dans le sol permet de stabiliser ce dernier et de le protéger (voir l'encadré sur les haies) ;
- l'espace sera occupé sur une longue durée à l'aide d'espèces à cycle court (quelques semaines par exemple) et d'espèces à cycle long (quelques mois à quelques années). Le jardin sera ainsi mieux couvert, moins sujet à la prolifération d'adventices, et ce ne seront pas toujours les mêmes réserves qui seront puisées dans le sol. De plus, les plantes hautes (parfois tuteurées sur des treillis) permettent de gagner de l'espace et d'apporter ombre et fraîcheur aux plantes voisines ;
- l'utilisation de légumineuses enrichit le sol en azote et évite l'apport supplémentaire d'engrais ;
- certaines espèces végétales ont une influence bénéfique sur d'autres en sécrétant des substances (par exemple, de nombreuses plantes aromatiques repoussent les nématodes, le thym éloigne les limaces...);
- certaines plantes ont un effet protecteur (face aux maladies) ou répulsif (face aux insectes ravageurs) sur d'autres plantes. Exemples :
  - ✓ les Alliées (poireau, oignon...) éloignent la mouche et le puceron de la carotte, tandis que les Apiacées (anciennement ombellifères : carotte, céleri...) éloignent la teigne et le thrips du poireau ;
  - ✓ le raifort protège les arbres fruitiers à noyau contre la moniliose (maladie fongique) ;
  - ✓ l'œillet d'Inde éloigne les nématodes (vers) affectant les tomates ;
  - ✓ les tomates sont répulsives pour les piérides du chou ;
  - ✓ les soucis attirent les pucerons... éloignant ces derniers des autres plantes et permettant l'installation d'auxiliaires de jardin qui s'en nourriront...

## Zoom sur... les fabacées : un allié incontournable du jardin !

Les Fabacées (appelées également légumineuses) enrichissent le sol en azote grâce à une symbiose avec des bactéries présentes dans les nodosités de leurs racines. La plante fournit du carbone aux bactéries et les bactéries fournissent de l'azote à la plante. Pour cela, les bactéries synthétisent de l'azote utilisable par les racines (ion ammonium  $\text{NH}_4^+$ ) à partir de l'azote atmosphérique ( $\text{N}_2$ ).



Des cultures proches des fabacées (ou plantées après) profiteront de l'azote du sol : les fabacées, en se décomposant (parties aériennes et surtout racines), libèrent l'azote dans le sol. Les fabacées (trèfles, luzerne, lupin, vesce, mélilot, haricots, pois...) sont donc de véritables engrais verts, remplaçant l'utilisation d'intrants.

La rotation de culture consiste à :

- planter des fabacées lorsque le sol est appauvri en azote ;
- planter des végétaux gourmands en azote après avoir cultivé les fabacées.

Pour avoir un engrais vert optimal, semer les fabacées sur une planche dédiée (ou entre deux cultures, sous des arbres fruitiers en tant que couverture permanente...). Les plantes sont ensuite coupées et laissées en surface (comme un paillage), broyées ou encore enfouies (de préférence avant ou pendant la floraison pour un apport d'azote maximal) afin d'enrichir le sol pour la culture suivante (voir la partie sur les engrais verts).

Autre avantage : les fabacées ont en général un système racinaire puissant (racine pivotante...) et profond (jusqu'à 2 mètres pour la luzerne !). Le sol est alors plus aéré et décompacté, permettant à l'eau de mieux s'infiltrer. La concurrence avec les racines plus superficielles des autres cultures est faible.

## 6) Des interactions entre la faune et la flore

❖ En permaculture, les associations de plantes et leur diversité réduisent les risques de maladies et de prolifération de ravageurs, et les auxiliaires de culture seront de précieux alliés permettant de ne pas utiliser d'insecticides.

Que faire en cas de présence de ravageurs ?

Hé bien... rien ! Les auxiliaires de culture sont des prédateurs ou parasites d'animaux dits "nuisibles" ou "ravageurs des cultures". Il est préférable de ne pas éliminer les ravageurs (et donc de ne pas utiliser de pesticides) car les auxiliaires ne viendront que si ces derniers sont présents dans le jardin. Lorsqu'il n'y aura plus assez de ravageurs, les populations d'auxiliaires diminueront aussi... menant à l'augmentation des ravageurs... menant de nouveau à l'augmentation des auxiliaires... et ceci dans un cycle, qui, si l'on n'intervient pas, conduit à un équilibre naturel. Les ravageurs seront donc toujours présents mais en petites quantités, servant de proies aux auxiliaires. Ils sont après tout partie intégrante de la biodiversité ! Ils seront ainsi utiles à d'autres espèces animales (par exemple en tant que proies) ou végétales (par exemple sous forme d'habitat, alimentation, lieu de reproduction...).

**Nous pouvons cependant agir en créant des habitats pour accueillir les auxiliaires** (et également les ravageurs !) qui nous aideront dans notre jardin en permaculture : mares (très importantes et pouvant accueillir une riche biodiversité) ou petits points d'eau, tas de pierres (qui peuvent, en plus, accumuler la chaleur pendant la nuit et être ainsi utiles à certaines plantes), tas de bois, feuilles mortes...

**Il est également possible d'avoir, dans son jardin en permaculture, des "animaux de la ferme"** : par exemple les poules se nourrissent de nombreux ravageurs (insectes, limaces...), aident à réguler les adventices et fertilisent le sol.

- ❖ **Les adventices ne sont plus considérées comme "mauvaises herbes"** : beaucoup sont utiles pour les auxiliaires de jardin, participent à la qualité du sol (et nous informent sur les caractéristiques de celui-ci en fonction des espèces qui s'y développent spontanément) et sont parfois comestible. Leur prolifération est limitée par l'occupation permanente du sol grâce à la succession et rotation de cultures, ainsi qu'au paillage systématique.

## En conclusion...

Le tableau ci-dessous résume quelques principes de permaculture et les compare à l'agriculture "industrielle". Il n'est qu'à titre indicatif : de nombreux autres modèles d'agriculture sont intermédiaires entre ces deux exemples, et l'agriculture actuelle tend à inclure certains principes approuvés par la permaculture (utilisation d'engrais verts, plantation de haies, rotation de cultures et jachères, utilisation d'auxiliaires de culture, réduction des intrants...). L'agro-foresterie connaît également un grand succès actuellement.

Agriculture "industrielle"	Permaculture
Dépense 10 à 20 kcal d'énergie fossile pour produire 1 kcal de nourriture.	1 kcal entrante pour 20 kcal sortantes.
Sols appauvris (emploi d'engrais minéraux ou organiques nécessaires).	Sols de plus en plus fertiles (compost, et pas d'ajout d'engrais minéraux ou organiques).
Monocultures sensibles aux maladies et aux ravageurs (insecticides et fongicides nécessaires).	Les associations de plantes (et leur diversité) réduisent les risques de maladies (pas de pesticides).
Sol souvent nu ou peu couvert : <ul style="list-style-type: none"> <li>- sensible à la sécheresse, au froid...</li> <li>- sensible au lessivage par les pluies ;</li> <li>- sensible à la prolifération d'adventices : utilisation d'herbicides nécessaire.</li> </ul>	Présence permanente d'un paillage et succession de cultures diversifiées : <ul style="list-style-type: none"> <li>- température et humidité plus stables ;</li> <li>- paillage et racines dans le sol rendent ce dernier moins sensible au lessivage, mieux aéré...</li> <li>- prolifération d'adventices limitée : pas d'utilisation d'herbicides.</li> </ul>
Mécanisation très importante : peu de main d'œuvre et endettement souvent important.	Peu de mécanisation : beaucoup de main d'œuvre donc création d'emplois.
Souvent sur de très grandes parcelles.	Applicable en tous lieux : balcon, jardin, ferme, ville...
Peu propice à la biodiversité.	Biodiversité protégée et intégrée dans le concept de permaculture.



Avec le concours financier de la région [www.nouvelle-aquitaine.fr](http://www.nouvelle-aquitaine.fr) et de Grand Poitiers.



**GRAND POITIERS**  
Communauté urbaine

## Association ABEI Locales

Action pour la  
Biodiversité,  
l'Environnement et les  
Initiatives  
Locales



Place de la Mairie  
86 800 SAVIGNY-L'EVESCAULT

[www.abeilocales.fr](http://www.abeilocales.fr)  
[abeilocales@gmail.com](mailto:abeilocales@gmail.com)  
06 07 38 19 33

Page Facebook : Association ABEI Locales