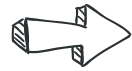




Permaculture **DESIGN**



INVITEZ LA PERMACULTURE DANS VOTRE JARDIN!



SUPPORT DE COURS DU **MODULE 01**

VERSION 2 - FÉVRIER 2015

SOMMAIRE MODULE 01

CRÉER VOTRE ÉCOSYSTÈME CULTIVÉ

Mettre en place un véritable écosystème cultivé	4
Favorisez la régénération	5
Favorisez l'aggradation	6
Favorisez la résilience et la stabilité	7
Favorisez les niches	8
Favorisez la diversité	9
Favorisez la succession naturelle	10
Inspirez-vous des formes naturelles	12
Favorisez les effets de bordure	13
Favorisez les microclimats	14

The image features a white background with vibrant green vine leaves and tendrils framing the central text. The leaves are large and lobed, with prominent veins, and the tendrils are thin and curly. The text is written in a light blue, cursive font.

*Créer votre écosystème
cultivé*

METTRE EN PLACE UN VÉRITABLE ÉCOSYSTÈME CULTIVÉ

Regardez votre jardin comme un tout, comme un écosystème où tout est lié.

Chaque plante, animal, insecte ou élément, a son propre rôle à jouer.

Toutes les interrelations sont à privilégier, et nous nous devons de les encourager. En permaculture, il n'existe pas de nuisibles ou de mauvaises herbes, au contraire, ils sont nos alliés.

Le but d'une conception en permaculture n'est pas simplement de tirer profit de la nature; il est aussi d'encourager la vie sous toutes ses formes.

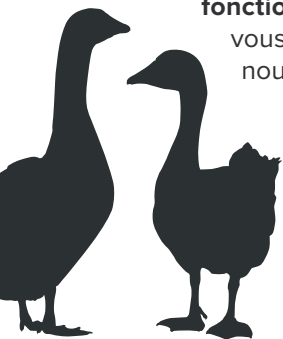
Il en résulte généralement un paysage où fleurs, légumes, arbres, vie sauvage, cohabitent en **un ensemble cohérent, multidimensionnel, et interconnecté**, où nous sommes invités à nous servir.

Les techniques que vous trouverez dans cette formation sont issues des savoir-faire et expérimentations des populations indigènes, paysans, scientifiques, écologistes, pionniers de l'agriculture et du jardinage naturel.

La permaculture n'est pas un dogme, elle est en constante évolution. C'est pourquoi de nouvelles techniques seront découvertes ou affinées dans le futur. N'hésitez pas à tester vos idées en vous appuyant sur les éthiques et principes

Ce que propose la permaculture, **c'est une méthodologie pour assembler, de manière consciente, tous ces éléments et les fédérer en un ensemble cohérent.**

Elle est constituée de principes empruntés au fonctionnement des écosystèmes naturels, que vous allez pouvoir maintenant découvrir, et que nous appliquerons plus loin dans cette formation.



FAVORISEZ LA RÉGÉNÉRATION

Certains environnements sont très dégradés après des décennies d'agriculture chimique et intensive. Sans apports extérieurs, ces lieux sont morts. Votre jardin, ou le terrain que vous venez d'acheter, est peut-être concerné. Pour produire une abondance de nourriture saine, votre lieu devra être vivant et en bonne santé. Il va donc falloir passer par une étape de régénération.

Restaurer les écosystèmes afin de les rendre de nouveau productifs est aussi l'un des objectifs du permaculteur. Et c'est avec les outils que la nature lui donne qu'il va tenter de le faire.

La nature est force de vie, elle tend à se régénérer par elle-même.

Cela tient presque du miracle de voir toutes ces forces s'organisant pour transformer la roche mère. Le soleil et la pluie créent le lichen, le lichen se transforme en sol, le sol en plantes, puis les plantes en animaux. Hélas pour nous, certains processus dépassent largement l'échelle de vie humaine.

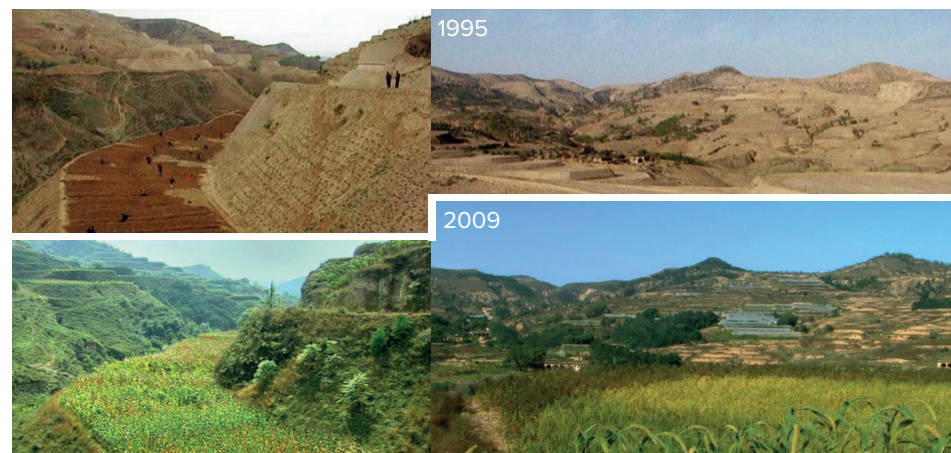
Il va donc falloir mettre en œuvre les principes de régénération naturelle tout en les accélérant.

Vous devrez donc vous assurer de la présence des principales composantes à la régénération : eau, soleil, diversité maximale, etc., puis optimiser leurs interrelations, en s'assurant que les cycles naturels se réalisent correctement.

Dans le cas d'un jardin ou d'un terrain, à qui on a ôté toute vie et fertilité par des pratiques inadaptées, il nous faudra tout d'abord comprendre le sol et ses besoins, observer les cycles naturels afin de les encourager.

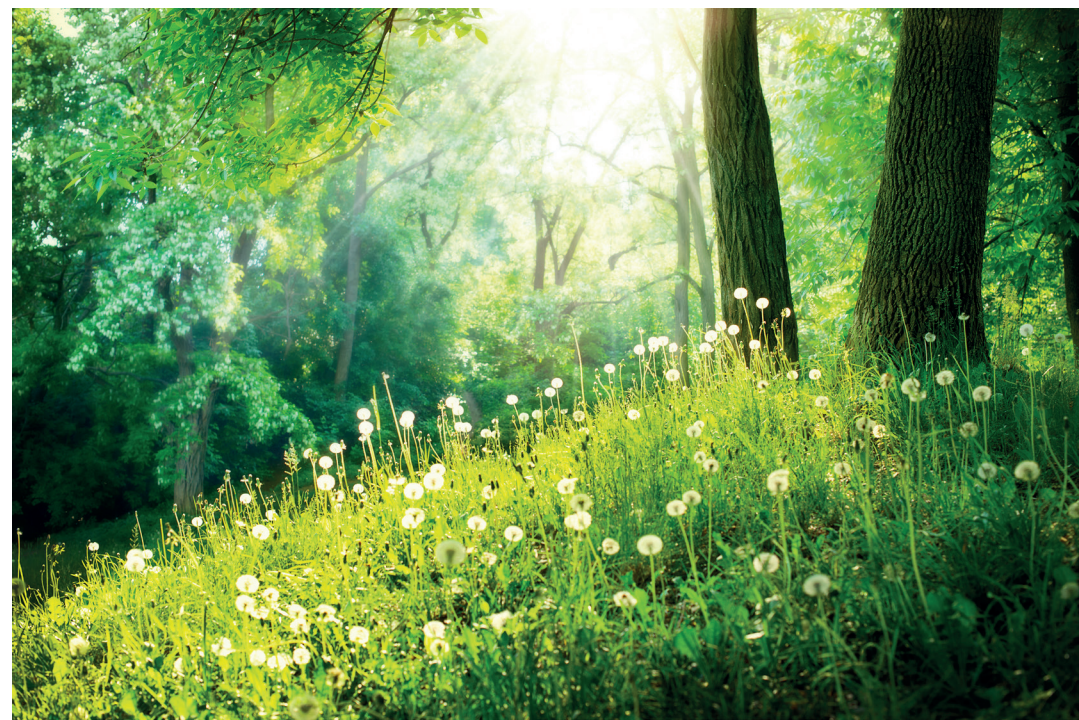
Alors quand on regarde d'un peu plus près tout cela, **le permaculteur se définit plus comme un facilitateur de vie qu'un créateur.**

La régénération finalement, rejoint la maxime de Louis Parade « *imiter la nature et hâter son œuvre* ».



Le plateau de Loess dans le nord de la Chine est un magnifique exemple de régénération d'un désert. Photos prises en 1995 puis 14 ans plus tard, après l'intervention des communautés locales.

Voir le documentaire de l'écologiste John D. Liu : [L'espoir dans un climat qui change.](#)



FAVORISEZ L'AGGRADATION

Dans la continuité de ce que nous venons de dire, votre nouvelle manière de jardiner ne doit plus être dégradante, « *qui enlève* », mais aggradante « *qui ajoute* ».

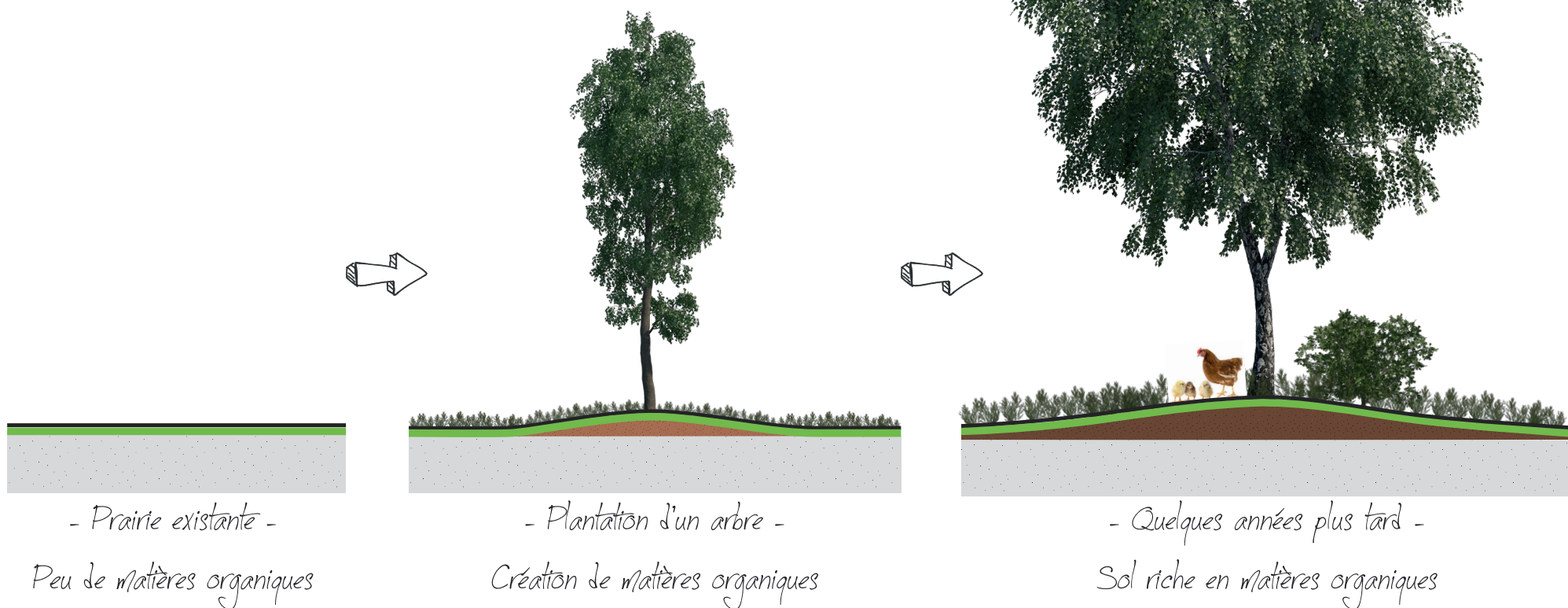
Vous allez jardiner en construisant et en ajoutant chaque année :

- * du sol (ajout de matière organique)
- * de la biodiversité

Vous ajouterez donc de la valeur écologique à vos lieux, là où les pratiques actuelles tendent à diminuer la diversité, et à enlever de la vie.

Nous allons voir dans les principes suivants comment mettre en pratique l'aggradation.

L'aggradation, c'est la bonification de votre lieu : moins de temps de travail chaque année et plus de récoltes.



FAVORISEZ LA RÉSILIENCE ET LA STABILITÉ

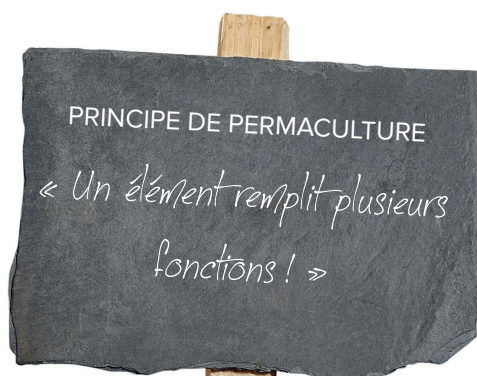
Notre modèle de société fonctionne sur la dépendance à certaines ressources. Quand ces ressources seront devenues inaccessibles (eau, pétrole, électricité nucléaire...), notre système sera fragilisé et en danger. Être résilient, c'est mettre en place un système robuste capable d'absorber les chocs et les événements extérieurs afin d'assurer sa stabilité et sa durabilité. Le jardin est soumis aux mêmes lois naturelles.

Quand on observe la nature, on s'aperçoit qu'**aucun élément n'est cantonné à un rôle unique**. C'est un des principes phares de permaculture :
« **chaque élément installé dans votre jardin doit remplir plusieurs fonctions** ».

Prenons l'exemple de l'arbre et voyons toutes les fonctions qu'il remplit au sein de son environnement :

- * avec ses racines profondes, il brise la roche mère, pour aller chercher des minéraux qui lui sont vitaux et qu'il restituera à la surface du sol par le biais de ses feuilles mortes
- * il tempère les fortes températures froides comme chaudes
- * il héberge quantité d'êtres vivants
- * il fournit des fruits, du bois d'œuvre, de chauffage, etc.
- * production d'oxygène
- * stockage de carbone
- * et bien d'autres fonctions...

En tant que jardiniers-permaculteurs, dorénavant, vous veillerez à ce que chaque élément que vous installerez remplisse plusieurs fonctions.

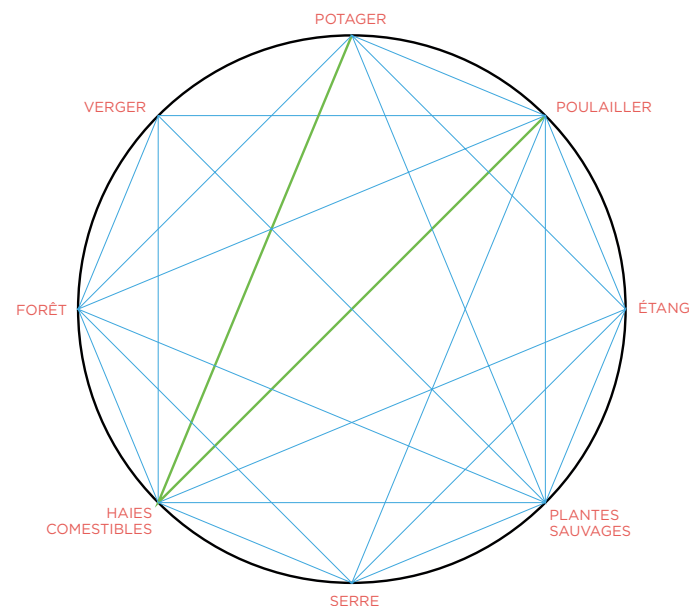


Un deuxième principe de permaculture rejoint le précédent :
« **chaque fonction doit être supportée par plusieurs éléments** ».

Prenons l'exemple de la production de poireaux dans votre jardin. Si vous vous cantonnez à une seule variété et que vous subissez une attaque de ravageurs, vous perdez tout. Si vous avez essayé trois variétés différentes, vous en aurez peut-être une qui ne sera pas touchée. Vous obtiendrez donc une récolte.

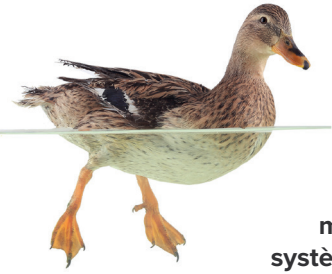
En additionnant et en utilisant ces deux principes dans nos actions au jardin, nous allons créer des systèmes stables et résilients. Cela veut dire que si un élément vient à défaillir, la continuité de votre système sera toujours assurée.

Tout ceci rejoint une maxime chère aux permaculteurs :
« **Ne pas mettre tous les œufs dans le même panier!** ».



Exemple de toile de résilience pour la fonction « production de nourriture ».

En diversifiant les éléments permettant d'assurer cette fonction, vous vous garantissez qu'il y a au moins l'un d'entre eux qui la remplissent. En encourageant leurs interrelations, vous pouvez vous apercevoir que ces éléments rempliront plusieurs fonctions à leur tour. Exemple, la haie comestible peut clôturer le jardin et le poulailler, tout en produisant de la nourriture.



FAVORISEZ LES NICHES

« *Créez une niche et quelqu'un viendra l'habiter* » a écrit Bill Mollison.

En permaculture, une niche écologique est le milieu, ou l'habitat, d'un être vivant. En multipliant les niches, on diversifie les opportunités qui peuvent conduire à la stabilité d'un système. De même, il n'y a ni nuisible ni élément bénéfique. Au contraire, la diversité des éléments et leurs interconnexions feront que vous obtiendrez « l'écosystème cultivé » recherché.

Trop de limaces?

C'est fréquent, mais les limaces ne sont pas que des mangeuses de salades, elles ont leur rôle à jouer dans votre jardin : ce sont des décomposeurs qui œuvrent pour la création du sol... Alors si vous avez trop de limaces, créez des niches pour attirer leurs prédateurs (carabes, hérissons, oiseaux, etc.). Leur population reviendra à un seuil acceptable, et le restera, une fois vos nouveaux hôtes installés. Le souhait n'est donc pas d'éradiquer toutes les limaces, mais de **trouver un équilibre** où chacun y trouve son compte (limaces, prédateurs de limaces, quelques salades perdues...).

Ne vous inquiétez pas non plus des arrivées de pucerons sur vos fèves, ils créent une niche (nourriture) qui va inéluctablement attirer coccinelles et autres prédateurs qui vont s'en délecter. Une fois vos fèves « sauvées » et récoltées, elles s'occuperont des autres pucerons présents dans votre jardin.

Il est facile de créer une niche! Posez un tas de bois dans le jardin, soyez patient, et vous avez de fortes chances d'y attirer les hérissons. Cela peut être une mare, une haie, un nid, un hôtel à insectes. **Tout ce qui fait la diversité de la vie est souhaitable dans un jardin en permaculture.**

Une situation de déséquilibre décrite dans les exemples précédents peut se régler de différentes manières :

- * soit en laissant faire
- * soit en créant des niches pour faciliter le travail de la nature

Comprendre ce concept, c'est comprendre l'importance de l'équilibre de votre jardin, qui se fera dans la diversité des niches disponibles.

De plus, chaque niche créée est aussi une opportunité de récoltes.

Une mare peut être, comme nous le verrons, un support de culture, tout comme le tas de bois des hérissons qui peut héberger des champignons, etc.

En complexifiant votre système et en y créant des niches, vous allez non seulement vous éviter des ravages conduisant à de grosses pertes de rendements, mais également multiplier et diversifier vos récoltes.



FAVORISEZ LA DIVERSITÉ

En permaculture, un des objectifs importants à atteindre dans votre écosystème cultivé est l'obtention d'un maximum de diversité d'éléments.

Mais ce n'est pas la seule condition pour assurer stabilité et résilience de votre lieu. En effet, il faudra aussi que les liens entre ces éléments — leurs interrelations — soient les plus diversifiés possible. **Un élément pour plusieurs fonctions, et une fonction assurée par plusieurs éléments. Cela place le principe de diversité, non seulement comme un but à atteindre, mais également comme notre principal outil de travail.**

Que voit-on dans les principaux paysages français?

En ville, en périurbain ou en milieu rural, nous retrouvons une logique de monoculture, et de « *faire propre* ».

Où est la diversité dans une pelouse entourée d'une haie de *troène* et de *cupressus*?

Où est la diversité dans un jardin potager avec ses lignes de légumes annuels sur une terre labourée?

Planter une seule variété de pommier limite et fragilise vos productions.

Si vous choisissez des variétés hâtives et tardives, vous récolterez sur des périodes beaucoup plus importantes. Vous pouvez aussi choisir des variétés à bonne conservation, d'autres à déguster de suite, certaines bonnes pour le couteau, d'autres pour le jus ou le cidre, etc.

On est très loin des modes productions imposés par le système actuel, avec seulement 3 variétés de pommes sur la majorité des étals de supermarchés, qui ont comme seules caractéristiques recherchées : aspects & résistances aux traitements.

La diversité a aussi un impact important sur notre santé. En effet, pour être en bonne santé, il nous faut ingérer des plantes riches en nutriments, issues d'un sol qui a reçu lui aussi un maximum d'apports diversifiés.

Créez la diversité à toutes les échelles! La nature vous le rendra sous de multiples formes.



FAVORISEZ LA SUCCESSION NATURELLE

Le manque d'attention à la succession écologique est fréquemment la raison pour laquelle les jardiniers travaillent aussi dur.

Chaque recoin du globe, chaque écosystème, à son stade climacique, parfois appelé « climax ». Il s'agit du stade mature de cet écosystème, celui vers lequel il tend inexorablement. Le stade végétatif climacique en France est la forêt.

Dans la succession naturelle, chaque stade de l'évolution prépare le terrain pour l'espèce suivante.

Après une perturbation, comme un incendie, ou un labour, une éclaircie dans une forêt (arbre qui meurt...), etc. si vous laissez la nature faire, elle va faire se succéder une multitude d'habitats et de végétations, qui reconduiront à la forêt. Dans un premier temps, des plantes annuelles pionnières vont s'installer, afin de décompacter le sol, le protéger de l'érosion, créer de la biomasse, remonter des minéraux et commencer à créer de la fertilité.

Dans un second temps, des plantes pérennes, comme les ronces et les arbustes, vont s'emparer de l'espace, créant des abris pour les premiers arbres tels que les bouleaux ou les saules. Cette jeune forêt d'arbres et d'arbustes va petit à petit laisser sa place à d'autres types forestiers plus matures selon les régions, par exemple une hêtraie-chênaie. Tout ceci va perdurer jusqu'à ce qu'une nouvelle perturbation arrive.

Évidemment, tout n'est pas toujours aussi linéaire. Dans certaines régions du monde, du fait du contexte climatique et pédologique, le stade mature de la végétation se stabilise à une autre étape. Les steppes, ou la savane par exemple, ne sont finalement que de grandes pelouses.

Il en est de même dans votre jardin. À chaque retournement du sol, à chaque perturbation, vous allez remettre en route la grande machine naturelle, **les plantes pionnières, injustement appelées « mauvaises herbes »**. **Enfin si le jardinage ou l'agriculture moderne nous coûtent autant d'énergie, c'est parce que nous sommes toujours en train de lutter contre la nature, pour la maintenir à son stade le plus bas de la succession écologique.**

Pourquoi ne pas profiter de ce processus naturel, qui nous demande peu d'effort?

Alors, comment jardiner en utilisant la succession?

Tout simplement en encourageant votre jardin à rejoindre un stade plus mature de l'écosystème!

Tout d'abord, éviter au maximum les perturbations labours, travaux intensifs du sol. Ensuite, imitez la forêt, utilisez des plantes pérennes, couvrez le sol, cultivez de manière multiétagée en utilisant un maximum d'espace aérien, mais aussi souterrain, pour les racines de vos végétaux.

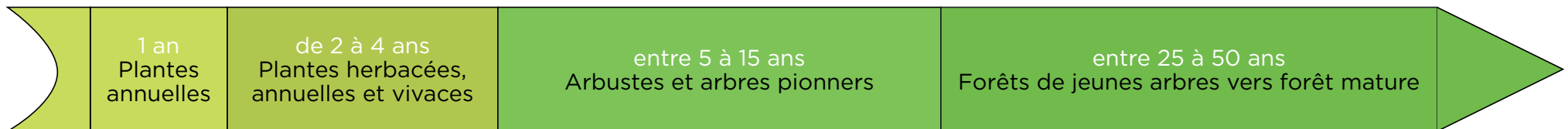
Densifiez vos plantations. Sélectionner vos plantes afin qu'elles préparent le terrain, ou s'accordent avec leurs voisines. **Les arbres, arbustes, les légumes vivaces, les légumes annuels, plus classiques, ont donc tous leurs places dans un jardin en permaculture.**

Et puis bien sûr, **tentez d'équilibrer la balance énergétique**. Quand vous prélevez légumes, plantes, bois, etc., vous prélevez de l'énergie, des nutriments du sol, de l'eau... À vous de combler ce déficit, en tâchant de créer un retour énergétique. Les premiers d'entre eux étant les toilettes sèches, les déchets verts, de cuisine...





Le stade végétatif climacique (climax) en France est la forêt.





INSPIREZ-VOUS DES FORMES NATURELLES

Avez-vous observé beaucoup de ligne droite dans la nature? Voyez-vous des similitudes entre la forme de la galaxie et celle de la structure de la molécule d'ADN ?

Au-delà de la beauté de la nature, la diversité des formes qu'elle a développées n'est pas le fruit du hasard, mais l'œuvre de milliards d'années de recherche. **En effet, toutes les espèces dans la nature cherchent à se développer de la meilleure manière en utilisant le moins d'énergie possible.**

Par exemple, la spirale est une «forme» qui permet aussi bien à l'escargot, au nautilus, de croître de la plus économe des manières. Elle peut d'ailleurs être décrite par une formule mathématique nommée : *suite de Fibonacci*.

Dans la nature, une autre observation est aussi frappante, il s'agit de la présence de formes identiques à de multiples échelles. Ce concept a été nommé fractales par les mathématiciens. La feuille d'une fougère en est un très bon exemple.

En permaculture, nous nous inspirons de ces modèles naturels et les imitons dans nos installations.

Pourquoi ne pas vous inspirer de la distribution de la sève à la surface d'une feuille

pour créer vos cheminements au jardin ?

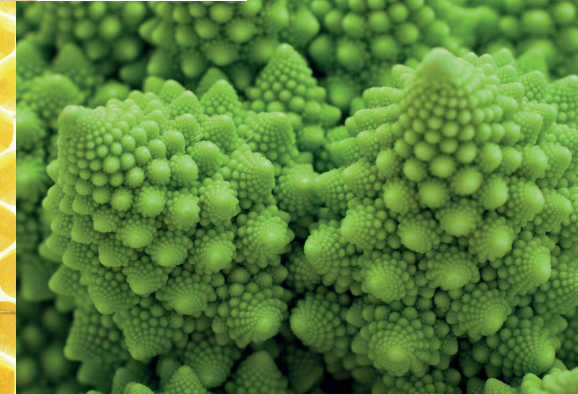
Pourquoi ne pas installer vos aromatiques dans un parterre en spirale ?

Pourquoi ne pas faire vos accès à vos plantations en trous de serrures plutôt qu'en lignes?

Vous y gagnerez en beauté, en harmonie, en opportunités, vous réduirez votre travail et vous encouragerez la vie sauvage.

En plus de nous montrer les chemins de la beauté, la nature nous apprend aussi à être efficaces.

Observez et inspirez-vous des formes naturelles, vous êtes sûr de réussir.



FAVORISEZ LES EFFETS DE BORDURE

L'interface entre deux milieux différents est souvent une zone très productive en terme de diversité et de rendements. En effet, elle conjugue les qualités des deux environnements et en crée de nouvelles :

1 + 1 = 3

Prenons l'exemple de la lisière entre une forêt et un étang. Ce milieu bénéficie de la grande qualité de l'humus forestier et d'un microclimat généré par la surface d'eau. Cette dernière tempère les températures extrêmes. De plus, l'eau va apporter de l'irrigation et permettre la réflexion de la lumière. De ce fait, les espèces végétales et animales vivant sur cette bordure vont bénéficier de toutes les qualités des deux milieux et prospérer.

Ce principe en permaculture est nommé « effet de bordure ».

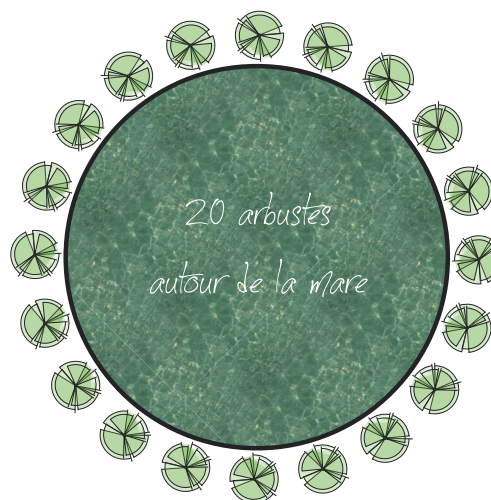
L'effet de bordure peut être multiplié en fonction de sa forme ou de son tracé. Il convient donc d'y prêter une attention particulière.

Dans notre illustration, une mare aux bordures sinueuses montre qu'elle peut accueillir beaucoup plus d'arbres qu'une autre aux bordures linéaires, et ce, pour une même superficie

Au jardin nous vous conseillons donc de multiplier et de favoriser ces effets de bordures à toutes les échelles.

Par exemple : l'organisation des plantations et des cheminements qui peut être en zigzag plutôt qu'en ligne, etc.

Pour exactement la même surface, l'utilisation d'une autre forme permet d'augmenter le tracé de la bordure de la mare, permettant ainsi de planter plus d'arbustes.



FAVORISEZ LES MICROCLIMATS

D'une manière générale, les plantes et les humains ne sont pas très favorables aux températures extrêmes, comme les périodes de gels ou de fortes chaleurs.

Les microclimats sont donc très utiles, car ils nuancent ces écarts. Ils influent donc énormément sur la quantité de nourriture produite, mais également sur le bien-être, dans nos habitations (bioclimatisme).

De plus, ils nous permettent de cultiver certaines plantes qui ne sont habituellement pas dédiées à notre contexte, et donc de diversifier nos productions.

Les microclimats, comme de nombreux points en permaculture, doivent être observés à multiples échelles, depuis la plus petite, jusqu'à la plus grande. En effet, chaque petit caillou ou petite plantule peut être aussi source de microclimat.

L'un des meilleurs exemples en terme de microclimat est la forêt. Quand les températures sont très chaudes, l'air est souvent plus agréable et frais dans une forêt. À l'inverse, lors des grands froids, les forêts sont beaucoup moins soumises aux gels que les endroits découverts. De même, quand il pleut fort, on ne sent pas tout de suite la pluie arriver sous les arbres, elle arrive de manière moins brutale, et différée.

Dans votre jardin, vous identifierez les microclimats existants, et en créez de nouveau.

Les rizières sont des ouvrages créés par l'homme afin d'obtenir un microclimat propice à la culture du riz. Cependant, chaque parcelle aura son propre microclimat en fonction de son exposition, des ombres portées...



Les [murs à pêche de Montreuil](#) (à l'Est de Paris) ont permis depuis le XVII^e siècle de pratiquer la culture en espaliers des pêchés. En effet, malgré le climat parisien peu propice à cette culture, l'utilisation de murs comme **masse de stockage de chaleur solaire** a rendu cela possible. C'est un excellent exemple de structures artificielles.



DE NOMBREUX FACTEURS INFLUENT LE MICROCLIMAT, NOTAMMENT :

* La topographie

C'est le facteur qui influe le plus sur le microclimat.

Principalement les pentes et les expositions.

L'exposition est bien sûr en relation avec la quantité de radiation solaire reçue.

* Les structures artificielles

Elles peuvent être de très bons brise-vent (maison, clôtures en paille, en dur, treillis, serre, arbres...) Dans une maison, chaque façade a son propre microclimat (un mur peut absorber ou refléter la lumière...).

Idéalement chaque maison devrait être équipée d'un piège à soleil matinal d'hiver (est chez nous).

* Le sol

Même s'il a une influence moins impactante que les autres facteurs, la structure

(compacte ou aérée), sa couleur (*effet Albedo*), et sa texture du sol ont des influences sur les microclimats.

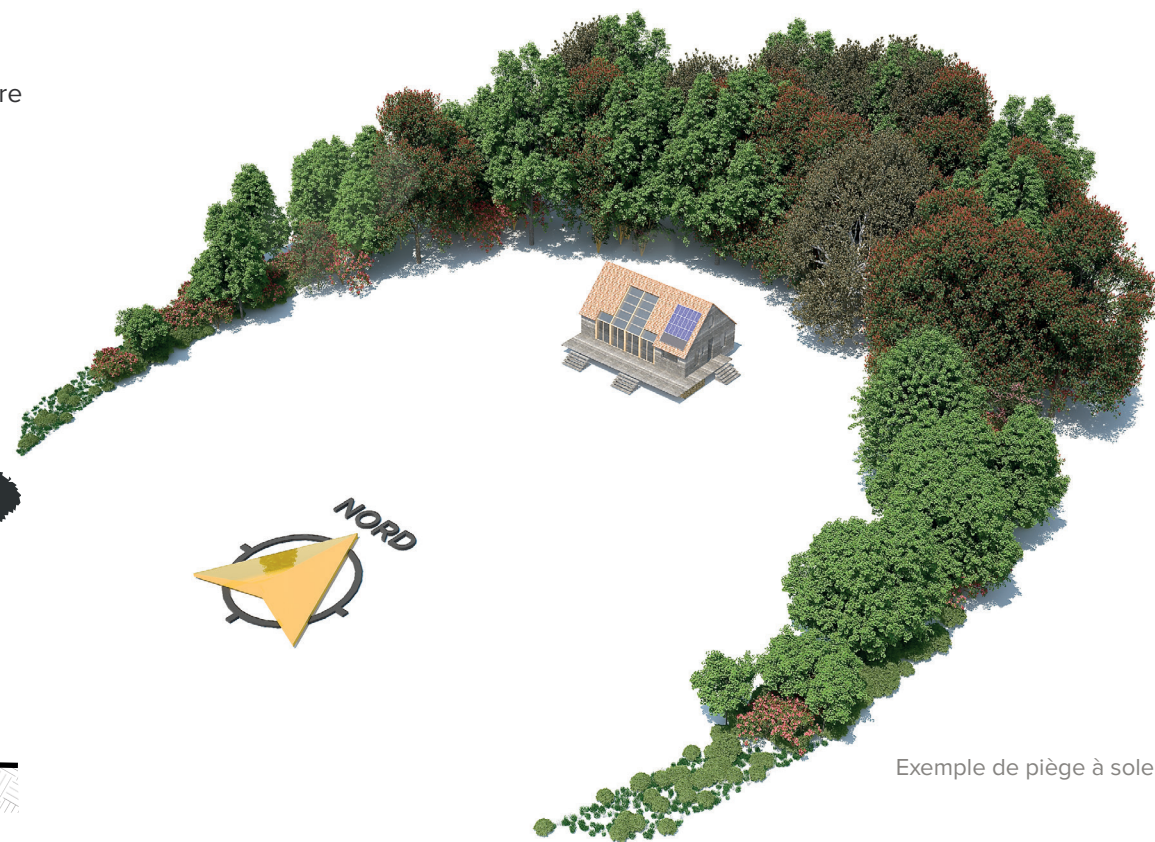
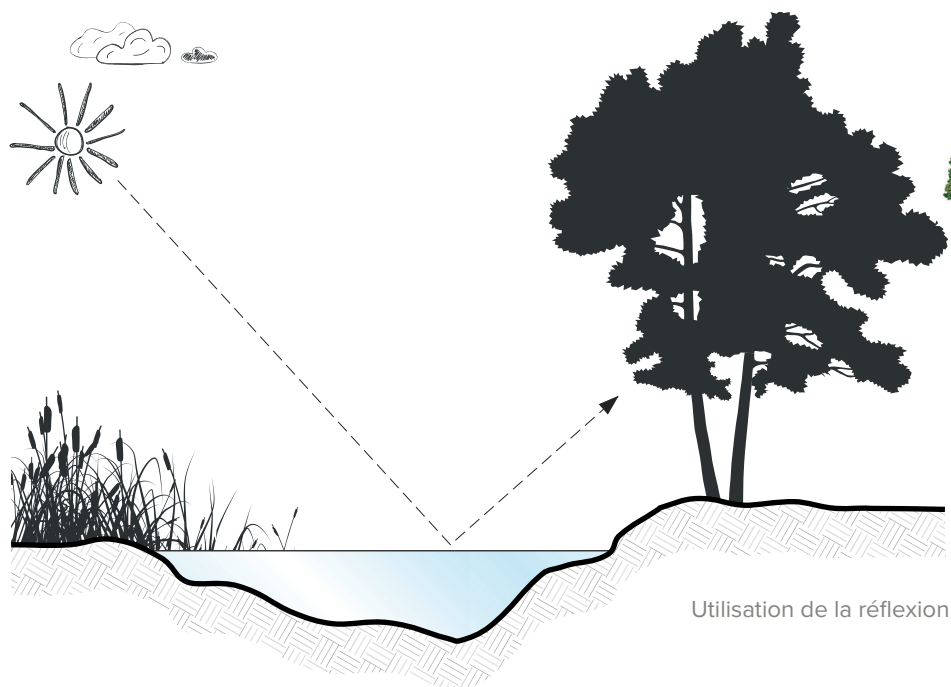
* La végétation

La végétation peut être utilisée pour créer des *pièges à soleil* ou des *couloirs à vent*.

* Les surfaces d'eau

Les masses importantes d'eau ont un impact significatif sur le microclimat.

Elles stabilisent les températures, et gardent les alentours plus lumineux (réflexion de la lumière), chauds (ou frais en été) et humides. Elles sont d'excellents régulateurs thermiques.



Permaculture DESIGN

Retrouvez sur

<http://www.permaculturedesign.fr>

- * Notre blog (articles, vidéos, podcats, ressources, lexique...)
- * Notre bureau d'étude
- * Nos formations
- *

