

Qu'est-ce que la permaculture ?

Se préparer à la descente énergétique

La permaculture n'est pas simplement une technique de jardinage. C'est une démarche plus profonde, un acte citoyen fort. Elle part du constat que l'épuisement rapide des ressources naturelles, en particulier énergétiques, hypothèque sérieusement l'avenir de l'humanité. Hélas, depuis la fin des années 1970, aucune véritable prise de conscience internationale n'est venue contrecarrer cette tendance générale, et ce malgré le réchauffement climatique dorénavant avéré, qui n'était, il y a 40 ans, pas aussi perceptible. En 1978, deux chercheurs australiens, Bill Mollison et David Holmgren, ont publié un livre *Permaculture 1*, où ils ont défini le concept de permaculture. Proposant un mode d'organisation de la production centrée sur la mise en valeur des ressources naturelles au niveau local, ils nous invitent à préparer la civilisation post-industrielle. Ils nous incitent à nous préparer à l'inévitable « descente énergétique », comme la nomme David Holmgren, qui sera consécutive à la raréfaction des réserves d'énergie fossile (pétrole, gaz, charbon...). C'est pourquoi ils mettent l'accent sur la production alimentaire, celle-ci étant, surtout dans les pays occidentaux, complètement tributaire du pétrole (voir encadré).

Les principes éthiques et conceptuels de la permaculture

Ce sont des principes généraux qui peuvent être mis en application pour encourager le développement d'une utilisation durable des terres et des

ressources, que ce soit dans un contexte d'abondance écologique et matérielle ou de privation. Pour David Holmgren, le fait de subvenir aux besoins de la population dans les limites des écosystèmes requiert une révolution culturelle. Il considère ces principes comme universels bien que les méthodes pour les appliquer puissent différer en fonction du contexte local.

Les trois principes éthiques

1. Prendre soin de la Terre
2. Prendre soin des humains
3. Fixer des limites à la consommation et à la démographie, et redistribuer les surplus

Comme un fil rouge, ils accompagnent l'application des douze principes conceptuels. Ils sont aussi dépendants les uns des autres. Ainsi *prendre soin de la terre* est nécessaire pour *prendre soin de l'humain*. Le troisième et dernier principe éthique nous rappelle que les ressources de notre planète sont limitées, et que le partage est une valeur universelle indispensable.

Les douze principes conceptuels

Ces principes conceptuels sont beaucoup plus opérationnels que les principes éthiques. Ils sont complémentaires les uns des autres, et offrent ensemble un cadre pour la démarche permaculturelle :

1. Observer et interagir
2. Capter et stocker l'énergie
3. Obtenir une production
4. Appliquer l'autorégulation et accepter la rétroaction
5. Utiliser et valoriser les ressources et les services renouvelables
6. Ne produire aucun déchet
7. La conception, des motifs aux détails
8. Intégrer au lieu de ségréguer
9. Utiliser des solutions lentes et à petite échelle
10. Se servir de la diversité et la valoriser
11. Utiliser les bordures et valoriser la marge
12. Face au changement, être inventif





La permaculture se développe beaucoup dans les petits jardins.



La fertilité du sol et les trois principes éthiques de la permaculture

Les trois principes éthiques de la permaculture sont des fondamentaux que l'on retrouve dans les douze principes conceptuels. Ils font référence, directement ou indirectement, au respect du sol et de sa fertilité.

Prendre soin de la Terre

Prendre soin de la Terre, c'est bien sûr prendre soin de la planète « Terre ». Ce n'est pas un hasard si notre planète se nomme ainsi. La « terre de nos ancêtres », « remuer ciel et terre », la « terre nourricière », autant d'expressions qui rappellent aux Terriens que nous sommes, même lorsque nous habitons en pleine zone urbaine, que c'est la terre, ces quelques centimètres sous la surface du sol, qui est le berceau de l'humanité. Prendre soin de la **Terre**, c'est donc d'abord prendre soin de la **terre**.

Le sol, premier réservoir de biodiversité de la planète

Le sol est l'interface entre la croûte terrestre et la biosphère. Cette dernière, qui rassemble tous les êtres vivants – végétaux, animaux, micro-organismes – est intimement liée au sol puisque c'est lui qui contient non seulement la plus grande masse des êtres vivants des terres émergées (notamment les champignons et les vers de terre), mais aussi leur plus grande biodiversité. Prendre soin de la



Les vers de terre, première biomasse animale des terres émergées.

Terre c'est donc d'abord respecter l'ensemble des habitants du sol, en favorisant les échanges avec l'atmosphère, en les nourrissant, en n'épandant pas de produits toxiques.

Prendre soin des plantes et des animaux

Pour respecter ce premier principe éthique, il est nécessaire de ne pas utiliser de produits chimiques. La permaculture rejoint ici l'agriculture biologique. Le sol est le berceau de nombreux auxiliaires, notamment parmi les insectes, car de nombreuses formes larvaires naissent et se développent dans le sol. Protéger la vie du sol, c'est donc indirectement favoriser les équilibres écologiques entre les végétaux et les animaux qui vivent au-dessus.



Prendre soin des humains

Ce deuxième principe éthique place l'humain au cœur de la permaculture. Il rappelle ainsi avec force que ce mouvement n'est pas simplement un ensemble de techniques, mais une proposition de cadre pour une vie commune harmonieuse destinée à élever la condition humaine.

Prendre soin des humains et du sol en même temps

Prendre soin du sol, c'est prendre soin des humains. De ceux qui nous entourent, en préservant les capacités de production du sol et leur qualité, mais surtout des générations futures. Le sol constitue en effet le patrimoine commun de l'humanité le plus précieux. Sa destruction la mettrait en péril. Les atteintes faites au sol sont nombreuses. Nous avons cité l'érosion, mais le bétonnage est aussi une perte quasi irréversible. À une échelle plus pernicieuse car apparemment plus discrète, c'est l'agriculture intensive qui entame rapidement le capital sol de la planète, par diverses pollutions, et en diminuant sa teneur en humus et sa biodiversité.

Des techniques douces pour respecter l'humain et le sol

À l'échelle du jardin, l'utilisation d'outils manuels bien adaptés est la garantie d'un respect de l'humain et du sol. Il n'est pas nécessaire de constamment remuer la terre à l'aide d'un motoculteur pour obtenir une production, ni de se casser le dos en utilisant



La bêche plate, recommandée ni pour le sol, ni pour le dos du jardinier !

des outils inconfortables comme la bêche à dents ou la bêche plate. Nous verrons dans la deuxième partie comment travailler le sol de manière douce, et comment se passer de certaines préparations. En plus d'être économe en énergie, l'emploi d'outils manuels est un gage de calme pour soi et son entourage.

Fixer des limites à la consommation et à la démographie, et redistribuer les surplus

Le troisième et dernier principe éthique de la permaculture découle des deux premiers (prendre soin de la Terre et prendre soin des humains). Nous sommes allés trop loin dans l'exploitation des ressources non renouvelables de la planète. Pour permettre aux générations futures de vivre correctement, nous devons limiter notre consommation, ne serait-ce que pour enrayer le réchauffement climatique.

Diminuer notre empreinte écologique

L'objectif de fixer des limites à notre consommation peut être atteint en diminuant notre empreinte écologique (voir encadré). L'Européen moyen «consomme» déjà trois planètes. Ceci veut dire que si tous les Terriens consommaient comme cet Européen, il faudrait l'équivalent de trois planètes Terre. Il en faudrait six si tous les Terriens consommaient comme un Américain du Nord. Il y a urgence à diminuer notre consommation globale. On pense bien sûr aux transports, qui entrent pour beaucoup dans le calcul de notre empreinte écologique, car ils contribuent à épuiser rapidement les réserves d'énergie fossile. Mais l'habitat et l'alimentation sont également une part importante de notre empreinte écologique. Faire son potager, acheter bio et local, manger moins de viande, sont des actions qui permettent de réduire fortement notre empreinte.

Le paillage

Le paillage est la technique de base en permaculture car il répond à tous ces principes, comme nous l'avons montré dans la première partie. Il protège le sol et nourrit les êtres vivants qui le peuplent, mais présente aussi d'autres vertus pour accompagner en douceur la croissance des fruits et légumes du jardin. Voyons quelles sont-elles et comment les mettre en œuvre.

Les vertus du paillage

Le paillage est l'une des techniques de base du jardinage. En voici les principales vertus :

- ▶ Il limite l'évaporation de l'eau en surface, permettant ainsi une économie d'eau de l'ordre de la moitié des besoins d'arrosage en été.
- ▶ Il empêche les herbes non désirées de germer par manque de lumière, rendant inutile tout désherbage.
- ▶ Il maintient une atmosphère plus sèche autour des légumes et limite la propagation des spores de champignons pathogènes, ce qui freine le développement de maladies comme le mildiou.
- ▶ Il crée un écosystème favorable aux auxiliaires, baissant ainsi la pression de certains ravageurs.
- ▶ Les légumes fruits (concombre, courgette, fraise...) posés sur le paillis restent propres car ils ne sont pas souillés par la terre, ce qui limite aussi le développement de pourritures.
- ▶ Il évite la surchauffe en maintenant une température douce et une humidité constante près de la surface, favorables aux micro-organismes du sol.
- ▶ Il nourrit les vers de terre.
- ▶ Il offre un gîte à de nombreux auxiliaires de surface, comme les carabes, les staphylins, les orvets.

Le paillage présente de nombreuses vertus.



Le paillage permet la présence d'orvet en plein milieu du jardin, ce qui diminue la présence des escargots et limaces.



Pailler favorise le développement des mycorhizes

Les mycorhizes sont des champignons du sol en symbiose avec la plupart des végétaux. Ces derniers leur apportent de l'énergie sous la forme de petites molécules carbonées, et le champignon aide la plante à s'alimenter en eau et en éléments nutritifs qu'il prélève dans le sol, grâce à son système très dense de filaments microscopiques. Grâce au paillage, qui maintient le sol humide jusqu'en surface, les mycorhizes se développent beaucoup mieux, exactement comme sous la litière de feuilles mortes de la forêt. De plus, une parcelle paillée n'étant plus binée, le réseau de filaments reste tout le temps intact, alors qu'il est détruit en partie lors de chaque binage.

Pailler pour protéger le sol et ses habitants

Le paillis est le couvre-chef du sol et de ses habitants. Chapeau de paille en été, pour les protéger de la chaleur et de la sécheresse, bonnet de laine en hiver, pour les protéger du froid. En toute saison, c'est aussi un parapluie très efficace pour limiter l'érosion. En paillant correctement l'ensemble de votre jardin, non seulement vous protégez efficacement la vie du sol, mais vous le nourrissez en grande partie. C'est autant de matières organiques de moins à apporter sous d'autres formes.

Protection contre la chaleur et maintien d'un sol humide

L'autre intérêt du paillage en été est de permettre une bonne humidité du sol, surtout près de la surface. Cette humidité est évidemment bénéfique pour l'alimentation en eau des plantes, mais elle est



Pour éviter l'érosion, il est nécessaire de pailler aussi les allées.

très importante aussi pour l'activité des bactéries et des champignons. Dans un sol sec car insuffisamment paillé, les apports de fumiers, de composts ou tout autre fertilisant organique ne pourront donc pas être digérés par les micro-organismes du sol.

Les transferts de fertilité

Transférer de la fertilité, c'est prélever de la matière à un endroit, dans le but d'augmenter la fertilité d'un autre endroit. Il s'agit aussi bien de transferts de l'extérieur à l'intérieur du jardin ou, pour ceux qui possèdent un grand domaine, de transferts entre les différentes zones telles qu'elles sont définies en permaculture. L'objectif de ces transferts, qui doivent bien sûr être réalisés avec le plus faible coût énergétique possible, est d'améliorer la terre et combler les exportations des endroits qui sont cultivés de manière plus intensive. Il faut aussi veiller à bien adapter les doses aux types de matériaux transférés, en se référant aux données que nous avons exposées dans la deuxième partie, dans le but d'éviter certains excès pouvant engendrer des pollutions ou des dysfonctionnements du sol ou des plantes. Nous nous demanderons, en conclusion, s'il est possible d'atteindre une autorégulation de la fertilité et, si oui, comment y parvenir.

De l'extérieur à l'intérieur du jardin

Avant d'envisager les transferts de fertilité entre les différentes zones d'un grand jardin, examinons la situation d'un simple lopin de terre produisant beaucoup de fruits et légumes, nécessitant donc des apports de l'extérieur, pour maintenir sa fertilité et combler les exportations. C'est d'ailleurs la situation la plus courante, car si la permaculture a été décrite à l'origine pour une application agricole, elle se développe surtout dans le milieu du jardinage amateur.



Transport de sacs de son de la boulangerie bio au jardin, à pieds évidemment !

Fertiliser, c'est aérer son sol !

Les racines ont besoin d'oxygène pour respirer et se développer correctement. Plus le sol est aéré, et plus le système racinaire peut se développer et aller chercher l'eau et les éléments minéraux dont a besoin la plante. L'idéal à rechercher est une structure du sol contenant 50 % de pores, c'est la structure grumeleuse. Les vers de terre créent la macroporosité, et les micro-organismes la microporosité. Nourrir correctement les habitants du sol permet donc indirectement de l'aérer. Les transferts de fertilité associés sont des apports de paillis, pour nourrir les vers de terre et protéger tous les êtres vivants du sol, et des apports de composts et autres matières organiques pour nourrir les micro-organismes. Une autre manière de créer de la porosité, c'est de cultiver sur des buttes



L'apport de compost aide les sols sableux à retenir l'eau.



Introduire des fèves dans les rotations permet de réintroduire de l'azote au jardin, car elles fixent l'azote de l'air.

qui sont naturellement mieux aérées car constituées d'énormes quantités de matières organiques. Mais la culture sur buttes n'est pas recommandée dans toutes les situations (voir page 000).

Comblent les exportations

Si vous offrez à vos légumes et plantes pérennes les conditions idéales que nous venons d'évoquer, leurs racines vont explorer à merveille un grand volume de terre, en extraire tous les éléments minéraux indispensables à de belles récoltes. Ces éléments minéraux (azote, calcium, carbone, magnésium, phosphore, potassium, etc.) sortent de votre jardin : ils sont exportés. Le carbone revient facilement et naturellement par l'air, puisque la photosynthèse permet aux plantes de fixer le CO_2 de l'atmosphère. L'azote peut aussi venir de l'air, *via* sa fixation symbiotique, mais cela nécessite votre intervention pour introduire dans vos associations ou vos rotations des plantes de la famille des Fabacées. Selon l'épaisseur de votre sol et la nature de la roche-mère sous-jacente, les autres minéraux peuvent être présents en quantités suffisantes pour plusieurs années de récolte, mais peu à peu le sol finit par s'appauvrir. Il est donc nécessaire d'y réintroduire ces éléments minéraux. Les fruits notamment exportent beaucoup de potassium. Vous pouvez combler ces exportations par des apports de cendre de bois. Comme vous ne pouvez pas connaître précisément ni les quantités exportées ni les quantités de potassium que vous amenez avec la cendre, basez-vous sur la dose recommandée pour éviter toute déstructuration du sol, de l'ordre de 100 g par m^2 .