



LA PERMACULTURE

DÉFINITION

Les concepts de la permaculture furent formalisés par les australiens Bill Mollison et David Holmgren (1986) afin de décrire un système évolutif et intégré de plantes pérennes, vivaces ou qui se perpétuent d'elles-mêmes, et d'espèces animales utiles à l'Homme. C'est un système conceptuel à part entière, qui repose sur une vision écosystémique et des objectifs d'efficience, d'autosuffisance, d'autorégulation, de diversité et de résilience des systèmes.

L'ambition de la permaculture est de concevoir et gérer des écosystèmes humains durables et productifs adaptés à la décroissance énergétique. Elle met l'accent sur la gestion intégrée de l'eau et de l'énergie, sur les savoir-faire traditionnels, le biomimétisme, l'optimisation des systèmes, l'aménagement spatial...

Elle prend appui sur 3 grands principes :

- PRENDRE SOIN DE LA TERRE
- PRENDRE SOIN DE L'HUMAIN
- PARTAGER ÉQUITABLEMENT

Et elle s'appuie sur 12 principes de conception, qui illustrent l'approche holistique du lieu et que l'on retrouve dans la fleur permaculturelle (cf schéma)



Fleur permaculturelle

Sources : permacultureprinciples.com, d'après le livre de David Holmgren
«Permaculture principles & pathways beyond sustainability»

Dans son éthique, la permaculture partage une proximité naturelle avec l'Agriculture Biologique et ses 4 grands principes tels que définis par IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements) en 2005 :

- **Le principe de santé** : « L'agriculture biologique devrait soutenir et améliorer la santé des sols, des plantes, des animaux, des hommes et de la planète, comme étant une et indivisible. »

- **Le principe d'écologie** : « L'agriculture biologique devrait être basée sur les cycles et les systèmes écologiques vivants, s'accorder avec eux, les imiter et les aider à se maintenir. »

- **Le principe d'équité** : « L'agriculture biologique devrait se construire sur des relations qui assurent l'équité par rapport à l'environnement commun et aux opportunités de la vie. »

- **Le principe de précaution** : « L'agriculture biologique devrait être conduite de manière prudente et responsable afin de protéger la santé et le bien-être des générations actuelles et futures ainsi que l'environnement. »

TECHNIQUES COMMUNÉMENT UTILISÉES DANS UN SYSTÈME
CONÇU SELON LES PRINCIPES DE LA PERMACULTURE

LES PAILLAGES ORGANIQUES	Herbe ● foin ● pailles ● feuilles ● copeaux de bois ● compost de déchets verts ● BRF (Attention au printemps car empêchent le réchauffement du sol)	Limite l'enherbement et l'arrosage, fertilise la terre par humification. Le type de paillage est à choisir en fonction des prix et de la disponibilité. Attention au volume apporté, aux valeurs fertilisantes et au respect de la Directive Nitrates, si apport d'origine animale.
LA BUTTE	• Ronde ou plate, permanente • Largeur 0.75 à 1.00m • Possible aussi : le billon, en traction animale	Objectif : non travail du sol Avantages : aération du sol, augmentation de la surface cultivée, drainage, réchauffement plus rapide au printemps, ergonomie, épaisseur/profondeur de sol. Facilement mécanisable : possibilité de butter/débutter pour désherber.
LA DENSIFICATION DES CULTURES	Le niveau de densification des cultures dépend des espèces cultivées, du calibre attendu et donc du type de commercialisation, de l'outillage (semoir six ou quatre rangs, binette, sarcloir)	Attention possibilité d'allongement du cycle végétal en fonction de la « concurrence » Risque de montaison si espace et étagement des cultures concurrentiel
LES ASSOCIATIONS DE CULTURES	Traditionnellement les trois mères : haricot/maïs/courge, mais il est possible d'associer un nombre d'espèces beaucoup plus important. Dans tous les cas, veiller à réaliser les bonnes associations de plantes (cf point 4).	Intérêts des associations : • Augmenter la productivité et les rendements à la surface • Augmenter la biodiversité, la protection sanitaire • Diminuer la pression maladie • Perturber les ravageurs (culture perturbatrice, culture piège, culture support d'ennemis ou qui élimine par ses exsudats)
LA FORÊT COMESTIBLE	Concept très ancien dans certains pays tropicaux, introduit en occident par Robert Hart. Cette technique part du principe que la dernière étape de la succession écologique sous nos latitudes (le climax) est la forêt. La nature tend donc à retrouver cet état en permanence. Travailler « avec la nature et non contre elle » irait donc dans le sens de créer une forêt comestible. Plus de détails ci-à gauche	L'objectif est de reproduire un milieu dense, très diversifié, attractif pour les auxiliaires (insectes), les oiseaux et mellifère avec des récoltes de fruits. Manque de références à l'heure actuelle sur l'efficacité de ce concept.

Autres principes dont il faut tenir compte : Rotation des cultures ; Fertilisation ; Associer des couleurs et des odeurs différentes

Sources et crédits photos ►
Étude d'Alexis de Liedekerke de Pailhe sur les associations de culture à la ferme du Bec Hellouin [ISARA de Lyon, Wageningen University, 2014] et maraîcher bio via Frédéric Jouin [GAB72].

CE QU'IL FAUT PRENDRE EN COMPTE POUR RÉALISER DES ASSOCIATIONS	EN PRATIQUE
Considérations spatiales: - Structures aériennes et racinaires (structure et/ou ressources limitantes différentes) - Plasticité phénotypique (façon dont poussent les parties aériennes et racinaires)	1 plante à port élevé, une plante à port peu élevé ou plus couvrante sur le sol Exemples : Bettres/salades, fèves/salades
Considérations temporelles : cycles végétaux cohérents, capacité d'intervenir pour les opérations culturales nécessaires (désherbages, récoltes) en fonction des périodes de maturité	Exemple : radis/carottes. Après un premier désherbage des carottes, il est possible de faire un semis des radis qui seront récoltés avant qu'il y ait besoin d'intervenir sur les carottes
Arrangement spatial et densités	Ajuster l'espacement entre les cultures composantes si la période de maturité est similaire (radis/salades). Planter en quinconce
Fertilisation	Attention à la complémentarité des végétaux en terme de nutriments dans le cas d'association de cultures

Exemples d'associations de cultures rencontrées sur le terrain

- Associer une culture grande, au port élevé et une culture courte, au port peu élevé



Exemple : l'association salade-fève montre une bonne différenciation d'architecture aérienne et racinaire.

- Associer des cultures avec des périodes de croissance de longueurs différentes ou quand les cultures composantes ont des périodes de croissance semblables, retarder la plantation de l'une



Exemple : salade et choux chinois, deux cultures courtes sont associées à la tomate, une culture longue



Exemple : la carotte qui est une culture longue est associée au radis, une culture courte



Exemple : jeunes plants de tomate plantés à côté d'un rang de fèves en fleur

- Attention à ajuster l'espacement entre les cultures composantes si leur période de maturité arrive au même moment



Exemple : Sur la gauche de cette photo, les choux plantés avec les radis n'ont pas assez d'espace et de lumière pour se développer correctement.

• UNE ÉTUDE AUX USA

Une étude scientifique menée en 2014 (Ferguson and Lovell) sur 48 fermes qui revendiquent la permaculture aux USA montre que :

- Les fermes étudiées, comme d'autres fermes alternatives, agroécologiques, familiales, paysannes, biologiques ont développé des stratégies diverses pour s'adapter à un contexte politique et économique qui ne leur est pas favorable (diversification des productions et des activités, intelligence écologique, recherche d'autonomie, entraide, etc.).

- N'ont pas des résultats économiques ou de temps de travail moins ou plus satisfaisants que les autres fermes en maraîchage bio.

• L'ÉTUDE « MARAÎCHAGE BIOLOGIQUE PERMACULTUREL ET PERFORMANCE ÉCONOMIQUE » MENÉE SUR LA FERME DU BEC HELLOUIN (HAUTE-NORMANDIE)

La Ferme Biologique du Bec Hellouin existe depuis 2006 et développe depuis 2008 un modèle de maraîchage associant une organisation de l'espace inspirée de la permaculture et des techniques de maraîchage biointensif. Très peu mécanisé, sur une petite surface cultivée, positionné sur des circuits courts, ce modèle suscite des intérêts mais aussi des interrogations sur sa viabilité et sa reproductibilité. La ferme, l'Institut Sylva et l'unité de recherche SADAPT (INRA-AgroParisTech) ont mené une étude de décembre 2011 à mars 2015 pour tenter de répondre à ces questions. Ont ainsi été consignés : les interventions, les temps de travaux ou les quantités récoltées sur une surface de planches cultivées de 1000 m², hors allées et abords, dont 42% sous serre. La conduite de cette surface est très intensive, avec jusqu'à 5 cultures différentes sur le même espace avec association et étagements de légumes.

Les résultats :

Le travail de modélisation montre que cette surface très soignée comportant des cultures bien valorisées, à cycles rapides permet de dégager un chiffre d'affaires suffisant pour rémunérer une personne ayant un statut agricole à condition :

- D'apporter un soin précis aux cultures et développer des compétences
- D'améliorer des outils et équipements
- D'améliorer les associations de culture, cultures relais et densités
- D'étendre les périodes de production

Attention, le rapport final de l'étude (novembre 2015) précise « que les 1000 m² étudiés correspondent à la zone la plus intensive de la ferme du Bec Hellouin et ne doivent en aucun cas être considérés comme suffisants pour établir une microferme. En effet, dans une logique permaculturelle, la surface très soignée fait partie d'un ensemble plus global qui comprend des surfaces moins intensives (pour produire des cultures à cycle plus long comme des légumes de conservation hivernale), des zones naturelles et des bâtiments nécessaires au bon fonctionnement écologique et commercial de l'ensemble. »

Cette approche du revenu montre l'importance de la maîtrise des investissements : le lien entre niveau d'intensification et revenu apparaît bien ici comme direct, à condition qu'il soit maîtrisé afin d'éviter une charge de travail insurmontable (expériences, compétences, choix stratégiques d'investissements et de commercialisation sont déterminants).

• SOURCES D'INSPIRATION DES MARAÎCHERS ORIENTÉS VERS LA PERMACULTURE

- **Le maraîchage biointensif / maraîchage sur petite surface**

[voir travaux de Jean-Martin Fortier, John Jeavons et Eliot Coleman]

- **L'Agriculture de conservation**

[cf réseau AzC : agriculture-de-conservation.com]

- **Le maraîchage sur sol vivant** (cf réseau MSV : maraichagesolvivant.org)

- **L'agriculture naturelle**

[voir travaux de Fukuoka]

• À LIRE

- « Perma-culture » (1 et 2),

Bill Mollison et David Holmgren, 1986

- « The Earth Care Manual », Patrick Whitefield, 2004

- « The new organic grower » [1989], « Four-Season Harvest » [1999]

« Des légumes en hiver » [2013], Eliot Coleman,

- « Le Jardinier-maraîcher », Jean-Martin Fortier, 2012

- « How to grow more vegetables », John Jeavons, 2012

- « La Révolution d'un seul brin de paille : Une introduction à l'agriculture sauvage »,

Masanobu Fukuoka, 2005

- « Manuel pratique de la culture maraîchère de Paris, les maraîchers parisiens du XIXe siècle »,

Moreau, Daverne, Richards, 1845

- « Permaculture, guérir la Terre, nourrir les Hommes »,

Perrine et Charles Hervé-Gruyer, 2014



POUR EN SAVOIR PLUS SUR L'AGRICULTURE BIO

► Contacter le Groupement d'Agriculteurs Biologiques de votre département

> CÔTES D'ARMOR

GAB d'Armor ■ 02 96 74 75 65

> FINISTÈRE

GAB 29 ■ 02 98 25 80 33

> ILLE ET VILAINE

Agrobio 35 ■ 02 99 77 09 46

> MORBIHAN

GAB 56 ■ 02 97 66 32 62



Réseau Gab • Frab
Les Agriculteurs Bio de Bretagne