

## 3) Module "Alternatives à l'agriculture : permaculture et systèmes de culture régénératifs"

version 6.7 - 20/02/2017

5 jours + jours complémentaires d'approfondissement à la demande.

Formateur : **Éric Escoffier** <sup>[1]</sup>.

**Pour profiter pleinement de ce module, il est vivement conseillé d'avoir suivi les modules précédents.**

---

### Présentation

- **Ce module présente les bases des alternatives à l'agriculture : les systèmes de cultures régénératifs conçus en permaculture** : climats et micro-climats, énergie, fonctionnement des végétaux, des forêts et des écosystèmes, ombre/lumière, diversité, densité, multi-étagement, fabrication du sol et de la fertilité, micro-organismes, graminées, concurrence et non-concurrence, non-désherbage, non-irrigation...
- **Et leurs applications à des systèmes soutenables et résilients** : reforestation et reverdissement des déserts (et zones arides, dégradées, érodées, salées, compactées...), potagers sur buttes pérennes, intégration des arbres et des herbacées, forêts-jardins, *foodforests*, cultures sous canopée et autres systèmes pérennes, cultures en climat sec sans irrigation (aridiculture), bases de la gestion intégrée des animaux, ...

Note : la partie concernant la sécheresse, l'eau et les inondations, essentielle pour les systèmes de culture régénératifs, est développée dans le module "Gestion de l'eau, des pentes, de l'érosion, de la sécheresse et des inondations <sup>[2]</sup>".

### Contenu (non exhaustif)

- Terre et soleil. Matière et énergie. Photosynthèse et végétaux.
- **Bases d'écologie et de biogéographie, approche synthétique de la dynamique des forêts et de la dynamique des milieux ouverts**, en lien avec la théorie des **plantes bio-indicatrices** du sol de Gérard Ducerf, avec la physiologie des **graminées**, l'**enherbement permanent au verger**, la théorie fourragère d'André Voisin, les **effets de la fauche et du pâturage sur l'écosystème**, le sol, la biodiversité et les

plantes sauvages comestibles et utiles.

- **Structure spatiale et temporelle des forêts**, diversité, biomasse, interactions et fonctions, **successions, espèces et séries pionnières/climaciques, ombre et lumière, non concurrence** et interactions bénéfiques, **litière/mulch**. Potentiel, dynamique, horloge écologique, création de la biodiversité...
- **Fabrication du sol et de la fertilité, horizons pédologiques**, rôle capital de la macrofaune et de la microfaune du sol.
- **Déserts, zones arides, zones à longue saison sèche, zones dégradées et/ou érodées, zones salées, pentues, rocailleuses, compactées ou défavorables** : régénération et reforestation ; comment faire pousser, sans irrigation, technologie ni chimie, des végétaux (depuis les herbacées jusqu'aux arbres) et fabriquer rapidement et efficacement une fertilité croissante et un écosystème diversifié expansif et productif, ainsi qu'un micro-climat permettant l'abondance. (Notamment, la reforestation des déserts à grande échelle est un enjeu crucial, et contrairement à ce qu'on pense généralement, facile à réaliser rapidement et efficacement si on s'y prend bien.) Nous expliciterons les clés qui font une grande différence (et montrerons en quoi elles s'avèrent étonnamment utiles dans d'autres situations).
- Repères essentiels sur le **rapport carbone/azote** et la **composition des tissus végétaux et de la matière organique**, son pouvoir nutritif ou toxique pour les micro-organismes, le sol, la fertilité...
- Clés particulièrement utiles en pratique : climat et végétaux, sol et sa construction, fertilité, **micro-organismes, cycle de l'azote, matière organique, colloïdes fondamentaux** (argile, humus), complexe argilo-humique, complexe organo-minéral sur sable, biochar, **perméabilité**...
- Natures, fonctions et comparaison : **fumier, compostage en tas, compostage en surface, sheet mulching, BRF, mulch, mulch vivant, couvre-sol** : granulométrie, rapport carbone/azote, rapport humidité/air, pH, bactéries, champignons, décomposition, cycles, faim d'azote, efficacité/travail, ressources, climat, conditions locales, usages...
- **Éléments simples et pratiques de physiologie végétale** : reproduction végétative/sexuée en lien avec ombre/lumière et influences sur les cultures ; passage de sève, soleil/écorce/forme des arbres ; sèves et nouvelles racines ; sèves et induction florale ; surface foliaire totale et longueur de sève totale ; effet de l'élagage sur les racines, le sol et la séquestration du carbone...
- **Semis directement en place**, marcote, bouture, transplantation et greffe (sur franc ou non) : **effets sur la physiologie de l'arbre**, le développement des parties racinaires et aériennes, la fructification/production, la position des fruits, la taille... **Dormance**, vernalisation, stratification.
- **Inventaire des ressources naturelles** ; greffes sur sauvageons ; plantes sauvages comestibles et utiles...
- Éléments de pomologie, **fruitiers et espèces alimentaires méconnues et sous-utilisées**, espèces hautement nutritives, médicinales, stratégiques, pionnières, bénéfiques, non concurrentielles, nitrifiantes, résistantes au sec, au froid...
- **Superposition** des espèces, des fonctions et des interactions bénéfiques. **Espèces stratégiques, espèces multi-usages**.
  - **Mise au point de listes thématiques** pour le *design* [3] en permaculture. Pour chaque fonction/usage : **liste de critères + liste d'espèces correspondantes** classées par efficacité.
  - **Exemples de liste thématique (fonction/usage)** : arbres pionniers pour la canopée au-dessus des cultures ; espèces couvre-sol et mulch vivant ; espèces compagnes au potager ; etc.

- Climat/ombre/eau/**culture sous canopée** : pourquoi ?
- **Intégration des arbres et des herbacées**, forêt-jardin, *foodforest*, productivité des strates en forêt alimentaire, **diversité et densités horizontale/verticale**, espèces **compagnes**, agroforesterie et **culture sous canopée**, **culture sur enherbement spontané**, **biodiversité** floristique et faunistique, **lien avec les plantes sauvages comestibles et utiles**.
- **Aridiculture** : fruitiers, fruitiers méconnus et autres espèces alimentaires **sans irrigation en climat sec** :
  - **mulch pérenne, ombre naturelle/artificielle, taille de plantation, taille de débouillage, enherbement permanent** ;
  - **semis direct** sous mulch, sous végétation, sous couvert forestier ;
  - **faire pousser les tuteurs, faire pousser les parasols (l'ombre)** ;
  - sauvagions porte-greffe ;
  - plantes sauvages comestibles et utiles.
- Espèces **alimentaires sauvages en "non-culture" ou "semi-culture"**.
- **Bases sur le sursemis et le semis direct sous couvert**, céréales, grandes cultures...
- **Bases de l'élevage en système régénératif** (théorie fourragère d'André Voisin, "tall grazing", "cell grazing", séquestration du carbone dans le sol...).
- Lien entre la situation actuelle de la planète et de l'humanité, la biogéographie, l'agriculture, la question vivrière et le commerce dans l'histoire des peuples.
- **Références, contacts et réseaux** :
  - permaculture ;
  - espèces alimentaires, ethnobotanique, botanique, détermination et usage des plantes : clés, flores, livres, revues, sites web, **conseils pour démarrer** ;
  - jardins botaniques, conservatoires et collections d'espèces et variétés fruitières et alimentaires méconnues ;
  - **catalogues, réseaux et fournisseurs de plantes et semences** ; pépinières et semenciers spécialisés ; **semences d'arbres** ;
  - livres et publications fondamentaux ;
  - lieux d'expérimentation, fermes alternatives et éco-lieux...
- ...

© 2012 Permaculture sans frontières

---

**URL source (modified on 24/04/2017 - 18:21):** <https://permaculture-sans-frontieres.org/fr/module-systemes-de-culture-regeneratifs>

**Liens**

[1] <http://permaculture-sans-frontieres.org/eric-escoffier>

[2] <https://permaculture-sans-frontieres.org/module-gestion-eau-pentes-erosion-secheresse-inondations>

[3] <http://permaculture-sans-frontieres.org/design>