

Qu'est-ce que L'Agricultural Biologique?



H D
R A
the organic
organisation

Réalisé par
HDRA - the organic organisation

Qu'est-ce que l'agriculture biologique?

L'agriculture biologique fonctionne en harmonie avec la nature et non contre la nature. Ceci implique d'utiliser des techniques permettant d'obtenir de bons rendements sans conséquences néfastes pour l'environnement naturel ou les gens qui y vivent et y travaillent. Les méthodes et matériaux employés par les agriculteurs biologiques sont résumés ci-dessous:

Pour maintenir et améliorer la structure et la fertilité du sol:

- Recyclage et compostage des résidus de cultures et du fumier animal
- Travail du sol opportun
- Rotation des cultures
- Utilisation d'engrais verts et de légumineuses
- Paillage / mulch à la surface du sol

Pour contrôler ravageurs, maladies et mauvaises herbes:

- Planification et sélection soigneuse des cultures
- Choix de variétés résistantes
- Bonnes pratiques culturales
- Rotation des cultures
- Encouragement des prédateurs (qui consomment les ravageurs)
- Diversification des cultures et de variétés
- Utilisation de pesticides naturels

L'agriculture biologique comprend aussi les suivants:

- Gestion économe de l'eau
- Bonnes pratiques d'élevage

Une approche moderne

L'agriculture biologique ne constitue pas 'un pas en arrière'. Un grand nombre de méthodes traditionnelles restent utiles aujourd'hui. L'agriculture biologique prend les meilleurs pratiques traditionnelles et les combine avec nos connaissances scientifiques modernes.

Une exploitation biologique n'est pas envahie par la nature. Les agriculteurs biologiques empruntent toutes les connaissances, les pratiques et tous les matériaux disponibles pour travailler avec la nature. Ils créent donc un équilibre entre la nature et l'agriculture; un milieu où cultures et animaux se développent et prospèrent.

Pour réussir, l'agriculteur biologique ne doit pas percevoir chaque insecte comme un ravageur, toute plante qui n'est pas à sa place comme une mauvaise herbe et penser que la solution à tous ses problèmes repose dans une bouteille de produits chimiques. Le but n'est pas d'éliminer les ravageurs et mauvaises herbes mais de les contrôler à un niveau acceptable, et de profiter des avantages qu'ils sont susceptible d'apporter.

Une combinaison de techniques

L'agriculture biologique consiste à utiliser plusieurs techniques en même temps. L'agriculture utilise en même temps une gamme de méthodes biologiques qui, en fonctionnant ensemble, permettront un résultat optimale. Par exemple, l'utilisation d'engrais verts ainsi qu'un travail du sol soigneux apportent un meilleur contrôle des mauvaises herbes que si ces pratiques étaient utilisées seules.

Pourquoi l'agriculture biologique?

L'agriculture biologique offre des avantages à long terme pour l'homme et l'environnement. Elle vis à:

- Augmenter la fertilité du sol
- Contrôler les ravageurs et maladies sans nuisance ou pollution de l'environnement
- Sauvegarder la qualité de l'eau
- Utiliser les ressources déjà disponibles à l'agriculteur
- Produire une alimentation saine pour l'homme et les animaux et vendre à un bon prix

L'agriculture moderne et intensive peut engendrer beaucoup de problèmes:

- Les engrais et herbicides artificiels s'écoulent facilement vers les rivières, lacs et cours d'eau où ils sont une source de pollution.
- L'utilisation prolongée d'engrais artificiels sans autres intrants organiques conduit à un sol pauvre en matière organique, plus sensible à l'érosion du vent et de la pluie.
- La dépendance vis à vis des engrais chimiques. D'année en année des quantités croissantes sont requises pour le même rendement.
- Les pesticides artificiels peuvent rester longtemps dans le sol et pénétrer la chaîne alimentaire, où ils s'accumulent dans le corps des hommes et des animaux et causent des problèmes de santé.
- Les produits chimiques détruisent les micro-organismes dans le sol ce qui à pour résultat une terre sans structure ni aération et une moindre disponibilité des minéraux du sol.

Les ravageurs et maladies sont de plus en plus difficiles à contrôler car ils deviennent résistants aux pesticides et fongicides artificiels. En même temps, le nombre de prédateurs de ravageurs est réduit à cause de l'utilisation de ces produits et d'une réduction de l'habitat.

Alimentation des cultures

Pour une récolte de qualité l'agriculteur biologique doit bien gérer son sol. Il doit considérer le sol comme un organisme vivant où vivent de vastes quantités de micro-organismes qui ont besoin de nutriments et d'air.

Les engrais artificiels fournissent des nutriments aux cultures à court terme seulement. Ils encouragent une plante qui poussera rapidement mais qui sera fragile et plus sensible aux ravageurs, aux maladies et à la sécheresse. Les engrais artificiels n'alimentent pas les micro-organismes du sol et n'apportent pas de matière organique au sol. C'est à dire qu'ils n'aident pas à améliorer la structure du sol ni à améliorer sa capacité à retenir l'eau.

Le sol est un organisme vivant. Ainsi que les particules qui composent la terre, il contient des milliards de différentes créatures. Ces créatures sont importantes pour le recyclage des nutriments.

Ajouter le fumier ou le compost au sol alimente les nombreux organismes qui y vivent et transforme ces matières en nutriments pour les cultures. Les engrais verts apportent aussi des nutriments et de la matière organique. Les engrais verts sont riches en azote. Ils sont plantés en rotation et enterrés lorsque les plantes sont très jeunes.

Cependant, il est important de prendre en compte que l'apport de fumier ou de compost riche en nutriments en trop grande quantité, ou au mauvais moment, pourrait être aussi nuisible qu'une utilisation d'engrais de synthèse.

L'agriculteur biologique doit cultiver sa terre correctement et au bon moment afin de produire les meilleures conditions pour la vie du sol et pour les cultures.

Choix de cultures

Chaque culture et chaque variété a certain besoin. Une plante poussera bien dans un endroit, mais mal dans un autre. Ceci est dû à plusieurs facteurs:

- Le sol
- La pluviométrie
- L'altitude
- La température
- Le type et la quantité de nutriments
- La quantité d'eau requise

La croissance et le rendement d'une culture dépendent des facteurs ci-dessus. Si on fait pousser une culture dans un climat qui n'est pas approprié les rendements seront mauvais et la plante sera plus sensible aux ravageurs et maladies. Ceci entraîne le recours pour des produits chimiques.

Un bon agriculteur biologique apprend quelles sont les cultures et les variétés qui pousseront bien dans les conditions locales comme les variétés indigènes. Il cultive les cultures adaptées à sa géographie et à son climat.

Rotations

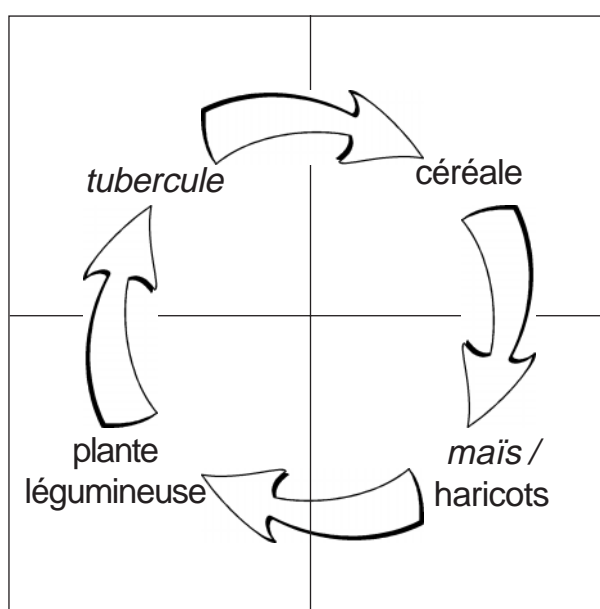
Cultiver les mêmes cultures d'année en année réduit la fertilité de la terre, et encourage la croissance du nombre de ravageurs, de maladies et de mauvaises herbes dans le sol. Les cultures doivent être déplacées vers une nouvelle parcelle chaque année et ne pas retourner sur la parcelle d'origine avant plusieurs années. Pour le maraîchage, il est recommandé d'utiliser une rotation de 3 à 4 années au minimum.

La rotation des cultures permet d'avoir des temps de repos pendant lesquels la fertilité du sol se reconstitue et des temps de culture pendant lesquels les nutriments sont consommés.

La rotation fournit un habitat et une source de nourritures pour les insectes prédateurs des ravageurs.

Un exemple d'une rotation de quatre ans comprendrait un cycle avec du maïs et des haricots, un tubercule, une céréale et:

1. Herbe ou jachère (une périodes où il n'y a aucune culture), ou,
2. Une plante légumineuse comme un engrais vert, que l'on fait pousser principalement pour enrichir le sol (plus d'informations à propos des engrais verts sont disponibles auprès de HDRA, adresse à la dernière page).

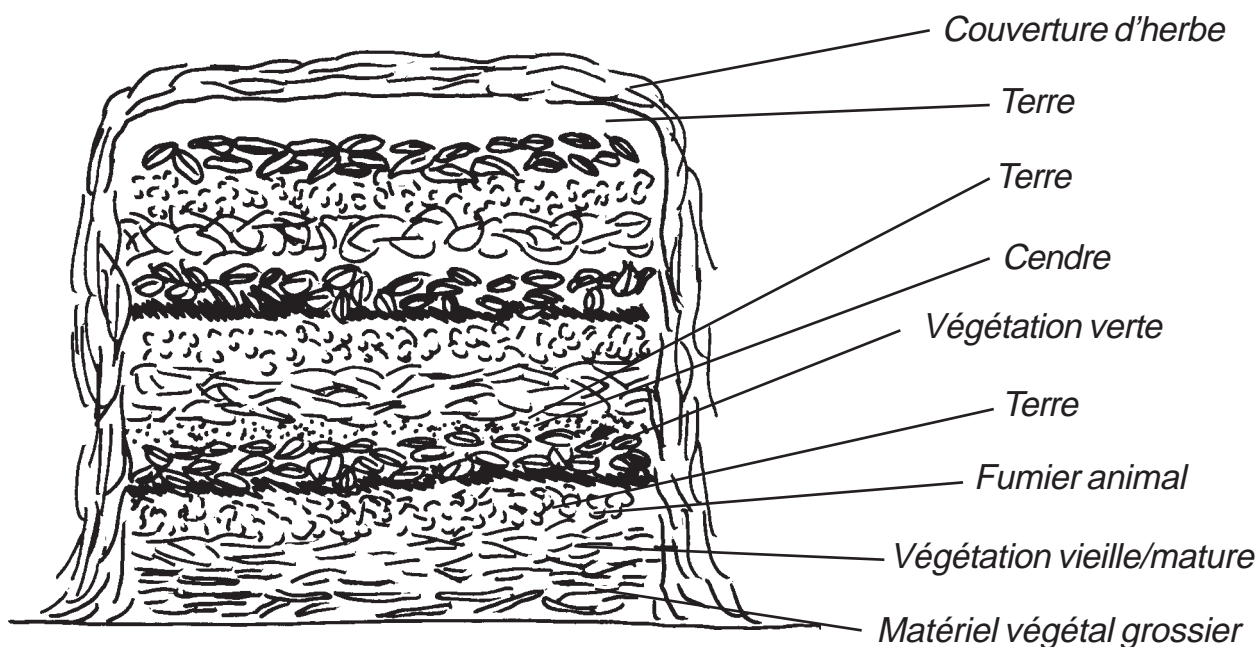


Une rotation simple qui comprend une plante légumineuse

Compost

Le compost est constitué de matières organiques (résidus de plantes ou fumier animal) qui se sont décomposées avec l'action des bactéries. Pour faire du compost, on peut utiliser des matières comme des feuilles, des restes de fruits et légumes ou du fumier animal. Le compost n'est pas cher, facile à faire et est une matière très utile lorsqu'il est incorporé à la terre.

- Le compost améliore la structure de la terre. Ceci permet une meilleure aération, facilite le drainage, et réduit l'érosion.
- Le compost améliore la fertilité du sol en augmentant les nutriments, et en facilitant leur absorption des nutriments par les plantes. Ceci augmente les rendements.
- Le compost améliore la capacité de la terre à retenir l'eau. Ceci est utile pendant les périodes de sécheresse.
- Le compost peut réduire l'incidence de ravageurs et de maladies dans le sol et sur les cultures.

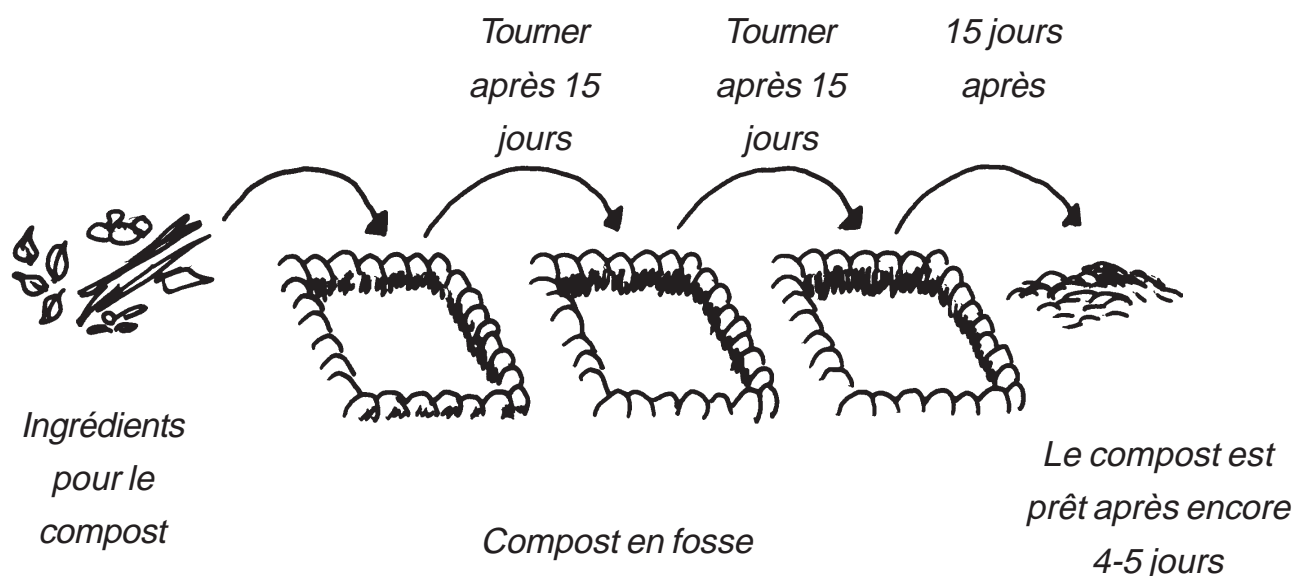


Les couches d'un tas de compost

L'utilisation du compost a plus d'avantage que l'utilisation d'engrais chimiques. Ces derniers fournissent des nutriments pour les plantes mais n'améliorent pas la structure du sol. Aussi ils sont seulement utiles pour la saison où ils sont utilisés. Par contre, le compost nourrit la vie du sol, et améliore sa structure. Les effets durent longtemps.

Il y a plusieurs méthodes pour fabriquer du compost. Les méthodes dépendent des matériaux disponibles et du climat.

- Méthode Indore
- Méthode Bangalore
- Procédure chauffante / Méthode à block
- Tas Chinoise à haute température
- Compost en fosse
- Compost en tranchée
- Compost en panier
- Compostage Boma



Mulch

Le mulch est une manière de couvrir la terre avec une couche de matériel organique comme du compost, du fumier, de la paille, de l'herbe sèche ou des restes végétaux. La végétation verte n'est normalement pas utilisée car elle se décompose très lentement, et peut aussi attirer des ravageurs et des maladies.

Le mulch produit plusieurs effets sur le sol:

- Réduction de perte d'eau par évaporation
- Réduction de repousse des mauvaises herbes à cause du manque de lumière
- Réduction de l'érosion du sol
- Croissance du nombre de micro-organismes dans le sol
- Augmentation des nutriments dans le sol et amélioration de la structure du sol
- Addition de matière organique dans le sol

On peut aussi utiliser une bâche de plastique noir ou des cartons comme mulch. Cependant, ces matériaux n'ont pas les attributs des mulchs organiques cités ci-dessus.

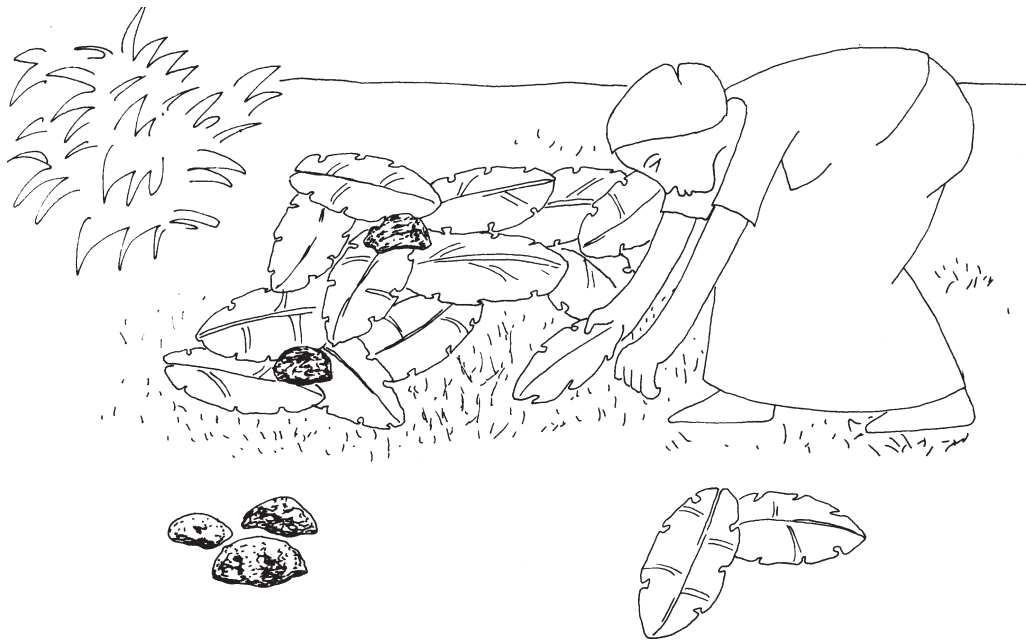
Comment utiliser les mulchs

Appliquer les mulchs sur un sol tiède et humide. Si le mulch est appliqué sur un sol sec, le sol restera sec ce qui n'est pas souhaitable pour les cultures suivantes.

Prendre soin de ne pas appliquer une couche trop épaisse de mulch. Elle empêcherait la circulation d'air et encouragerait les ravageurs.

Une couche de mulch de moins de 10cm est nécessaire pour permettre aux semences des cultures de germer.

Pour débarrasser une parcelle de mauvaises herbes, une couche de plus de 10cm est utilisée.



Des feuilles larges utilisées comme mulch

Engrais verts

Les engrais verts, ou cultures de couverture, sont des plantes cultivées pour améliorer la structure du sol, son contenu en matière organique et en nutriments. Ils sont un remplacement peu cher par rapport aux engrais chimiques, et peuvent compléter l'utilisation de fumier animal.

La culture d'un engrais vert n'est pas aussi simple que la culture d'une plante légumineuse, comme des haricots, dans un système de rotation. Les engrais verts sont normalement enfouis dans la terre quand les plantes sont jeunes, avant même qu'ils fleurissent. Ils sont cultivés pour leurs production de feuillage vert qui est riche en nutriments, et fournissent une couverture pour le sol.

Un engrais vert:

- Augmente et recycle les nutriments et la matière organique
- Améliore la fertilité du sol
- Améliore la structure du sol
- Améliore la capacité du sol à retenir l'eau
- Contrôle l'érosion du sol
- Empêche la pousse de mauvaises herbes
- Retient les nutriments qui sont perdus quand le sol est nu



Centro (Centrosema pubescens)
un engrais vert utile

Désherbage

L'agriculture biologique n'a pas pour but l'élimination des mauvaises herbes, mais leur contrôle. Le désherbage réduit l'effet des mauvaises herbes sur la croissance et le rendement de la culture.

L'agriculture biologique évite l'utilisation d'herbicides qui, comme les pesticides artificiels, laissent des résidus nuisibles dans l'environnement. Les herbicides détruisent les plantes qui attirent les insectes utiles (pollinisateurs, parasites etc)

Dans une exploitation biologique, les mauvaises herbes sont contrôlées en utilisant plusieurs méthodes:

- Rotation des cultures
- Sarclage
- Utilisation de mulchs qui couvrent le sol et empêchent la germination des mauvaises herbes
- Désherbage à la main ou mécanique
- Rapprochement des plantes
- Culture d'engrais verts ou cultures de couverture
- Culture répétitive et au bon moment du sol, quand la terre est humide, en faisant attention à l'érosion
- Utilisation d'animaux pour brouter les mauvaises herbes

Les mauvaises herbes sont utiles pour certaines fonctions. Elles protègent le sol contre l'érosion, elles fournissent du fourrage pour les animaux, elles alimentent les insectes utiles et certaines sont mangeables par les hommes.

Contrôle naturel des ravageurs et des maladies

Les insectes ravageurs et les maladies font parties de la nature. Dans un système idéal, il y a un équilibre entre ravageurs et prédateurs. Si le système n'est pas équilibré une population domine car elle n'est 'mangée' par une autre population. Le but du contrôle naturel est de retrouver l'équilibre entre ravageurs et prédateurs et de limiter les dégâts à un niveau acceptable. Le but n'est pas leur élimination, car ceci est de toute façon impossible.

Contrôle chimique

Les pesticides ne résolvent pas le problème des ravageurs. Durant les 50 dernières années l'utilisation des pesticides a été multipliée par dix, pendant que les pertes de récolte ont doublé. Ci-dessous nous présentons trois raisons pour lesquelles il est préférable d'utiliser le contrôle naturel.

Sécurité pour l'homme

Les pesticides artificiels se trouvent rapidement dans la chaîne alimentaire et les cours d'eau. Ceci est un risque pour la santé de l'homme.

Notre santé peut aussi être altérée si on mange de la nourriture (fruits et légumes surtout) qui contiennent des résidus de pesticides.

Il y a aussi des risques pour les personnes qui utilisent les pesticides. Ces produits sont mal employés car les instructions sont écrites dans une langue non comprise par l'utilisateur. Ceci a mené à un grand nombre d'accidents qui causent des maux de tête, des éruptions cutanées et autres maladies. Le nombre de personnes empoisonnées par les pesticides chaque années est d'environ un million. Au moins 20,000 de ces personnes meurent. La plupart de ces morts on lieu dans les pays en développement où les pesticides qui sont interdits en Europe et aux Etats Unis sont encore vendus.

Coût

Les méthodes de contrôle naturel sont souvent moins chères que les pesticides chimiques car elles utilisent des matériaux déjà disponible à la ferme. Il n'y a souvent pas besoin d'acheter de produits ou matériaux en dehors de la ferme.

Sécurité de l'environnement

- Les pesticides chimiques peuvent engendrer un grand nombre d'effets nuisibles sur l'environnement:
- Ils tuent les insectes prédateurs qui se nourrissent de ravageurs. Juste une dose de pesticide cause un déséquilibre entre ravageurs et prédateurs.
- Ils restent dans l'environnement et dans le corps de l'homme et des animaux pendant des années et causent des problèmes.

Très rapidement les ravageurs peuvent devenir résistants aux pesticides qui deviennent inutiles. Il faut créer des produits de plus en plus forts et utiliser de plus fortes doses, ce qui aggrave la situation économique de l'agriculteur, la santé de l'homme et de son environnement.

Contrôle naturel

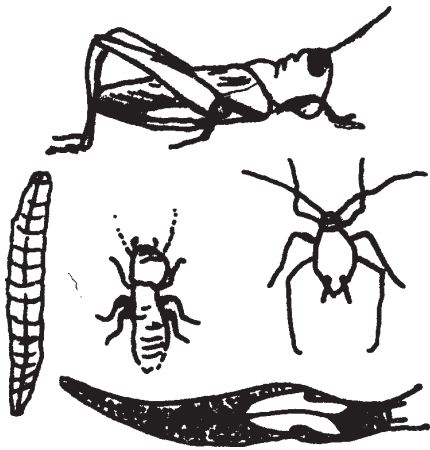
L'agriculteur biologique peut employer plusieurs méthodes pour contrôler les ravageurs et les maladies.

- Faire pousser une plante en bonne 'santé'. Elle résistera mieux aux attaques.
- Choisir des variétés avec une résistance naturelle aux ravageurs et maladies. Les variétés indigènes sont souvent les plus résistantes.
- Planter les cultures au moment opportun pour éviter les pires attaques.
- Planter les cultures avec des plantes comme les oignons ou l'ail que les ravageurs évitent, (voir ci-dessus).

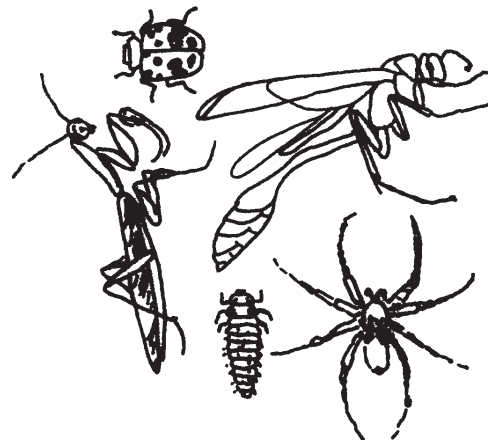


- Piéger les ravageurs ou les enlever à la main.
- Identifier le ravageur ou la maladie correctement. Ceci gagnera du temps pour identifier la meilleure méthode de contrôle, et sauvegardera les prédateurs. Il est donc utile de connaître le cycle reproductif, les plantes hôtes et les prédateurs des ravageurs.

- Faire des rotations pour éviter les ravageurs et maladies d'année en année.
- Mettre à la disposition des prédateurs naturels des lieux d'habitat. Pour ceci l'agriculteur doit reconnaître les insectes et autres animaux prédateurs qui se nourrissent de ravageurs des cultures.



Les sauterelles, limaces, termites, pucerons et certaines chenilles sont des ravageurs



Les coccinelles, araignées, scarabées, guêpes parasites et mantes religieuses sont des prédateurs

En planifiant soigneusement, et en utilisant toute les méthodes disponibles, il devrait être possible de ne pas employer de pesticides chimiques. Un dernier recours, si les ravageurs persistent, est d'utiliser des produits naturels comme des solutions à base de piments, d'oignons, d'ail ou de neem. Plus d'informations sont disponibles auprès de HDRA.

Même l'utilisation de ces produits 'naturels' devrait être limitée autant que possible. Il serait prudent de vérifier avec les régulations nationales et internationales quels produits sont permis.

Diversité génétique

Dans un champ de culture, toutes les plantes ne sont pas pareilles. Il y a des différences entre chaque plante. Elles varient en hauteur ou en résistance aux maladies par exemple. Ces différences sont génétiques.

Les cultures traditionnelles, cultivées par les agriculteurs, sont plus diverses que les cultures modernes. Les variétés traditionnelles ont été sélectionnées au cours de plusieurs siècles afin de répondre aux besoins des agriculteurs. Bien que la plupart des graines traditionnelles aient été remplacées par des variétés modernes, quelques agriculteurs continuent de sauvegarder les graines traditionnelles localement.

Les cultures qui ont été sélectionnées avec les méthodes modernes ont tendance à être génétiquement semblable, alors si une plante est sensible à une maladie, toutes les plantes auront la même tendance. Bien que les variétés modernes soient plus résistantes à certains ravageurs ou certaines maladies, elles sont souvent moins bien adaptées aux conditions locales que les variétés locales. Il est donc dangereux de dépendre de ces variétés modernes.

Dans les systèmes biologiques, il est intéressant d'avoir une certaine 'diversité génétique' entre les plantes d'une même culture. Il est important de cultiver plusieurs culture, au lieu de dépendre d'une seule. Ceci protège contre les ravageurs et maladies, et sert d'assurance contre les intempéries comme la sécheresse ou les inondations.

Un agriculteur biologique doit essayer de:

- Cultiver un mélange de culture dans un même champ (interplantation, culture en bandes, culture associées).
- Cultiver des variétés différentes de la même culture.
- Utiliser des variétés locales/indigènes.

Sauvegarder ses semences au lieu d'acheter des nouvelles graines chaque année. Echanger ses semences avec d'autres agriculteurs pour améliorer la diversité, et assurer la survie des cultures traditionnelles qui sont en danger d'extinction.



Oignons et tomates cultivés en bandes contre les ravageurs et maladies

Utilisation soigneuse de l'eau

Dans les régions arides, l'utilisation soigneuse de l'eau est un aspect important de la culture biologique.

Autant qu'avec ses autres ressources, l'agriculteur biologique doit essayer d'utiliser l'eau qui est disponible localement, en tâchant de ne pas épuiser cette source.

Il y a plusieurs possibilités, dont les suivantes :

- Utilisation de terrasses, retenues collinaires, utilisation soigneuse de l'irrigation.
- Addition de matière organique au sol, qui améliore la capacité de la terre à rester humide.
- Utilisation de mulch pour maintenir l'eau dans le sol en réduisant l'évaporation.

Elevage

Dans les systèmes d'agriculture biologique, le bien-être des animaux est très important.

- Les animaux ne doivent pas être consignés dans des petits espaces où ils ne peuvent pas avoir un comportement naturel comme rester debout et marcher. Il faut bien sûr s'assurer que les animaux n'endommagent pas les cultures.
- L'alimentation animale doit être cultivée biologiquement.
- Les races animales doivent convenir aux besoins de l'agriculteur, aux conditions climatiques locales et aux ressources disponibles.

Ces facteurs assurent des animaux en bonne santé, plus capables de résister aux maladies et qui donnent un bon rendement pour l'agriculteur.

Réglementations internationales

La Fédération Internationale des Mouvements d'Agriculture Biologique (International Federation of Organic Agriculture Movements) (IFOAM), a produit une liste de normes pour l'agriculture biologique. Cette liste a été créée par plusieurs pays (développés et de développement) et fournit des conseils à propos de la pratique agricole biologique.

Ces normes ne sont pas reconnues par la loi européenne mais sont une base utile à partir desquelles les normes de chaque pays peuvent être élaborés. Il n'y a pas d'organisation d'accréditation des normes biologiques dans la plupart des pays en développement. Cependant, ces autorités existent dans les pays européens, les USA, le Japon et l'Australie.

Pour pouvoir classer un produit comme biologique il faut avoir l'autorisation de ces autorités. Ceci est important pour pouvoir rassurer les acheteurs sur la qualité biologique des produits.

Les principes d'IFOAM, établis en 1992, sont:

- Produire une alimentation de haute qualité nutritionnelle et en quantités suffisantes.
- Agir de façon constructive avec l'environnement et les cycles naturels.
- Encourager et améliorer au sein des exploitations agricoles les cycles biologiques impliquant les micro-organismes, la faune et la flore du sol, les plantes et les animaux.
- Maintenir et élever la fertilité du sol à long terme.
- Utiliser autant que possible des ressources renouvelables dans des systèmes agricoles organisés localement.
- Travailler autant que possible dans un système clos à l'égard de la matière organique et des nutriments. Le but est de réduire les intrants externes.
- Utiliser autant que possible des matières et substances renouvelables.

- Assurer que les animaux vivent dans un espace qui leur permet d'avoir un comportement naturel.
- Minimiser les pratiques agricoles qui mènent à la pollution de l'environnement.
- Maintenir une diversité génétique dans le système agricole et les environs, et la protection des habitats des plantes et animaux sauvages.
- Assurer que les employés agricoles vivent décemment selon la charte des droits de l'homme des Nations Unies (UN), afin qu'ils aient un revenu adéquat, un travail satisfaisant et sans dangers.
- Considérer les implications sociales et écologiques du système agricole.

L'alimentation issue de l'agriculture biologique devient de plus en plus populaire en Europe et aux Etats Unis. Pour que les produits soient vendus comme biologiques il faut que l'exploitation soit 'certifiée' biologique par une organisation de certification. Cette démarche peut être compliquée et coûteuse. Pour plus de conseils, n'hésitez pas à contacter HDRA.

Bibliographie

Field Notes on Organic Farming (1994) JW Njoroge. Kenya Institute of Organic Farming, PO Box 34972, Nairobi, Kenya

Basic Standards for Organic Agriculture and Food Processing. (1994) IFOAM, Imsbach D-6695 Tholey-Theley, Germany

Natural Crop Protection Based on Local Farm Resources in the Tropics and Subtropics (1986) G Stoll. Intermediate Technology Publications, 103-105 Southampton Row, London WC1B 4HH, UK

Natural Pest and Disease Control (date unknown) H Elwell and A Mass. Natural Farming Network, PO Box CY 301, Causeway, Harare, Zimbabwe

Sustainable Agriculture Practices and Technologies: Guidelines for farmers (1997). Africa 2000 Network, UNDP, PO Box 7184, Kampala, Uganda

Regenerative Agricultural Technologies - Trainors Kit (1990). International Institute of Rural Reconstruction, Rm 38 Elena Apts, 512 Romero Salas St., Ermita, Manila, Philippines

D'avantage d'informations sont disponibles auprès de HDRA. Des publications qui couvrent le compostage, les engrais verts, le contrôle des mauvaises herbes ainsi que des brochures sur le contrôle des ravageurs peuvent être obtenues.

Tropical Advisory Service
HDRA - the organic organisation
Ryton Organic Gardens
COVENTRY CV8 3LG
Angleterre

Tel: +44 (0) 24 7630 3517 Fax: +44 (0) 24 7663 9229

Email: ove-enquiry@hdra.org.uk

www.hdra.org.uk

Les objectifs de HDRA sont de rechercher, de disséminer et de promouvoir l'agriculture biologique, le jardinage biologique et la nourriture biologique en Angleterre et ailleurs. Pendant les quinze dernières années le programme international à HDRA a contribué à l'expansion des pratiques agricoles durables. Nous avons effectué des recherches à propos d'une multitude de sujets en agriculture biologique et nous avons donné conseils et informations à des centaines de groupes et d'individus intéressés par l'agriculture biologique.

Ce livret peut être photocopié sans restriction pour des projets à but non lucratif.

