

# PRODUIRE DE FAÇON DURABLE ET RESPONSABLE



## Livret pédagogique du Manuel 9 : Objectifs Pédagogiques & Messages Clés



Le PIP est financé par l'Union européenne



POUR UN DEVELOPPEMENT DURABLE  
DU SECTEUR FRUITS ET LEGUMES ACP

# PRODUIRE DE FAÇON DURABLE ET RESPONSABLE

## Livret pédagogique du Manuel 9

Feuillet 1 : L'agriculture durable et la production intégrée

Feuillet 2 : La protection et la conservation des sols

Feuillet 3 : Gestion des déchets organiques et utilisation des substrats

Feuillet 4 : La protection et la conservation des eaux

Feuillet 5 : Le maintien et la gestion de la biodiversité

Feuillet 6 : Les exigences environnementales des principaux référentiels qualité

# Feuille 1

## L'agriculture durable et la production intégrée



### Objectifs Pédagogiques

A l'issue de cette séquence de formation le participant doit être capable de :

- Connaître les impacts causés par l'agriculture intensive.
- Comprendre les réponses face à ces impacts.
- Définir la production intégrée et comprendre ces principes.
- Mettre en place la méthode d'analyse des risques : les 4 étapes, celles-ci débouchant sur un plan d'action pour l'exploitation.

---

### Messages Clés

#### 1) Les impacts de l'agriculture intensive

- L'agriculture intensive a de nombreux impacts négatifs sur le milieu tels que la pollution des sols et de l'eau, la perte de biodiversité, les modifications du paysage, etc.
- Les dommages causés par cette agriculture perturbent également d'autres secteurs économiques tels que le tourisme, les industries agroalimentaires.

#### 2) Les réactions face aux impacts

- En réponse/réaction à ces impacts, des politiques de préservation et des réglementations sont mises en place afin de promouvoir et mettre en place des politiques agricoles plus écologiques et volontaristes.
- Le consommateur, percevant ces dommages environnementaux et socio-économiques, demande à pouvoir choisir des produits alliant authenticité, proximité et préservation de l'environnement. Cela se traduit entre autres par l'introduction des exigences environnementales dans les cahiers des charges de l'industrie agro-alimentaire.

#### 3) Le concept de production intégrée

- Ce système agricole utilise les ressources et mécanismes de régulation naturels pour remplacer des apports dommageables à l'environnement.
- Le producteur doit mettre en place un Itinéraire Technique où chaque intervention est raisonnée avec pour objectif l'optimisation de tous les facteurs de production (sol, eau, engrais, pesticides, etc.)
- Cette optimisation oblige le producteur à acquérir un ensemble de données sur son exploitation et à réfléchir/travailler avec celles-ci.





#### 4) L'analyse des risques

- Cette acquisition/réflexion peut se faire grâce à la méthode d'analyse des risques pour l'environnement.
- Afin de connaître l'impact de leurs pratiques sur l'environnement, les chefs d'exploitation peuvent utiliser cette méthode. Celle-ci comprend 4 étapes :
  - Identifier les dangers de dégradation et de pollution
  - Caractériser ces dangers et leur effet
  - Estimer la probabilité de leur apparition
  - Caractériser les risques sur la filière
- Cette analyse aboutit à un plan d'action à mettre en place. Cet ensemble cohérent d'actions contribue à préserver la qualité du milieu et à garantir la qualité sanitaire et phytosanitaire des produits.

---

## Notes Personnelles & Références des supports utilisés

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### Objectifs Pédagogiques

A l'issue de cette séquence de formation le participant doit être capable de :

- Comprendre l'importance du sol au sein d'une exploitation (rôles, interactions, etc.).
- Connaître les caractéristiques du sol.
- Connaître les types de dégradation et identifier les facteurs de dégradation.
- Identifier les catégories de contaminants du sol.
- Connaître les techniques de prévention contre la dégradation et la contamination des sols.
- Comprendre les principes et le fonctionnement de la fertilisation raisonnée.

---

### Messages Clés

#### 1) Le sol

- Le sol est un milieu extrêmement complexe où se mélangent Organique et Minéral en un fragile équilibre. Il peut être considéré comme un « être vivant ».
- Il peut être notamment caractérisé par sa texture, sa structure et sa fertilité.

#### 2) Le sol sujet à la dégradation

Trois types de dégradation peuvent affecter le sol :

- Physique due à l'érosion (hydrique, éolienne), au tassement, à la croûte de battance, etc.
- Chimique (salinisation, acidification, perte de nutriments) due à une mauvaise gestion des engrais, de l'irrigation et autres techniques culturales non appropriées.
- Biologique (réduction qualitative et quantitative de la microfaune et flore du sol, perte de matière organique).

#### 3) Le sol sujet à la contamination

Quatre catégories de contaminants peuvent affecter le sol :

- Les métaux lourds (Cadmium, Cobalt, etc.)
- Les retombées atmosphériques
- Les pesticides
- Les engrais/amendements





#### 4) La protection des sols

- Contre la contamination, les principales techniques de prévention se retrouvent dans le manuel 4 « Sécurité des opérateurs et Bonnes Pratiques Phytosanitaires ».
- Contre la dégradation, un ensemble de techniques préventives et/ou correctrices (rotation des cultures, couverture du sol, terrassement, brise-vent, etc.) doit être mis en place.

#### 5) La fertilisation raisonnée

Faisant partie intégrante de la production intégrée, l'exploitant agricole doit mettre en place une fertilisation raisonnée afin de maintenir/améliorer la fertilité du sol, éviter sa dégradation et réduire sa contamination (par les engrais). Cette fertilisation repose sur trois lois générales :

- Loi de restitution (ou des avances) : les exportations d'éléments minéraux par les cultures et les pertes hors de la parcelle doivent être compensées par des restitutions pour maintenir la fertilité chimique du sol.
- Loi du minimum (ou d'interaction) : l'importance du rendement d'une récolte est déterminée par l'élément qui se trouve en plus faible quantité par rapport aux besoins de la culture.
- Loi des accroissements moins que proportionnels : les augmentations de rendement obtenues sont de plus en plus faibles au fur et à mesure que les quantités apportées d'engrais s'élèvent.

---

## Notes Personnelles & Références des supports utilisés

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



# Feuille 3

## Gestion des déchets organiques et utilisation des substrats



### Objectifs Pédagogiques

A l'issue de cette séquence de formation le participant doit être capable de :

- Comprendre les fonctions de la matière organique et de l'humus dans le sol.
- Comprendre la différence entre l'action des engrais organiques et celle des engrais chimiques.
- Connaître les différents types d'engrais et d'amendements organiques disponibles localement.
- Comprendre les phénomènes se succédant pendant le compostage.
- Connaître les risques encourus par une mauvaise gestion de la fertilisation organique.

---

### Messages Clés

#### 1) La matière organique du sol

- La matière organique (MO) est la matière carbonée produite en général par des êtres vivants, végétaux, animaux et micro-organismes.
- La MO du sol, sous l'action des animaux, bactéries et champignons, produit de l'humus. Celui-ci, à son tour, libère des éléments minéraux.

#### 2) Le rôle de l'humus

L'humus a de nombreuses propriétés ce qui lui permet, entre autres, de :

- Rendre le sol friable et aéré
- Augmenter la rétention en eau du sol
- Fournir aux plantes les éléments nutritifs
- Développer les organismes du sol (microflore, microfaune, etc.)

#### 3) La fertilisation organique

Le sol s'appauvrit en éléments fertilisants chaque année (Exportation des végétaux récoltés). La MO apportée au champ a des formes diverses:

- Les engrais organiques azotés :
  - sont presque toujours d'origine animale (lisiers, purins, fientes, guano, etc.)
  - ne donnent pas d'humus.
  - comportent entre 5 à 10 % d'azote (amendements organiques : moins de 3%). Ils sont donc fort utilisés en maraîchage.





- Les amendements organiques :
  - Ils contiennent les précurseurs de composés humiques (pour les produits peu ou pas compostés comme le fumier frais, les engrais verts, sous-produits agricoles ou agroalimentaires) ou les composés humiques (pour les produits compostés, pour le vermicompost).

#### 4) La valorisation des déchets organiques

- Le compostage des déchets organiques (sous-produits de culture ou de l'agroindustrie) est une technique de valorisation.
- Cette opération peut se réaliser selon diverses techniques mais repose sur un même phénomène : la fermentation. Cette fermentation s'effectue en deux étapes (Une fermentation aérobie intense avec haute température (50-70°C) sous l'action de bactéries suivie de l'étape de maturation qui conduit à la biosynthèse des composés humiques).

#### 5) Les risques des fertilisants organiques

- Les engrais organiques azotés (purins, lisiers,...) peuvent libérer indirectement de grandes quantités de nitrates et de phosphates. Surtout si le sol est pauvre en humus, ils peuvent facilement être lessivés vers les nappes phréatiques ou vers le cours d'eau environnants.
- Le lisier est potentiellement plus riche en agents pathogènes pour les animaux et les boues d'épurations plus riches en agents pathogènes pour l'homme.

---

## Notes Personnelles & Références des supports utilisés

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



### Objectifs Pédagogiques

A l'issue de cette séquence de formation le participant doit être capable de :

- Connaître les risques de pollution de l'eau.
- Savoir mettre en place des techniques de prévention des pollutions.
- Comprendre les impacts engendrés par la pollution et la surconsommation de l'eau.
- Comprendre le concept d'empreinte-eau et ses implications.

### Messages Clés

#### 1) Les ressources en eau

- L'eau est une ressource unique et limitée. À l'échelle mondiale, environ 70% des prélèvements d'eau sont destinés à l'agriculture.
- On distingue trois types d'eau : eaux de pluie, eaux superficielles et les eaux profondes. Chaque type peut être pollué à la suite de pratiques agricoles.

#### 2) Les risques de contamination

Les activités agricoles peuvent engendrer une pollution par :

- Les engrais/amendements employés (Nitrates, Phosphates et Matière Organique) (Cf. chap. 3).
- Les produits phytosanitaires. Cette pollution peut être :
  - diffuse. Les pesticides appliqués en champ polluent les eaux de surface soit par ruissellement, soit par infiltration (Cf. chap. 2)
  - accidentelle (pertes lors de manipulation, fuites, dérive, etc.)
- Les agents pathogènes (*Escherichia coli*, coliformes,...) provenant par exemple de certains engrais organiques (fumier, lisier).

#### 3) Les préventions des pollutions par les produits phytosanitaires

Les Bonnes Pratiques Phytosanitaires (voir Manuel 7) permettent de réduire les risques grâce notamment à :

- La réduction des traitements phytosanitaires (Pratique de la protection intégrée).
- Le (ré)aménagement des sites agricoles (exemples : la mise en place de zones tampons et/ou de dispositifs enherbés, la préservation de haies, l'aménagement des parcelles, etc.).
- Le choix du produit en fonction de ses caractéristiques.





- L'amélioration des sols afin de retrouver des sols fertiles capables de dégrader les produits.
- La réduction de la dérive (fonction du type de buses, du débit et de la pression de travail).

#### 4) Les Réglementations et Standards

En réaction aux problèmes de qualité et de quantité d'eau, diverses réglementations ont été mises en place, des référentiels privés ont incorporé cette problématique et de nouveaux concepts ont été créés. Exemples :

- La législation européenne imposant des normes quant à la teneur en pesticides dans les eaux.
- Les normes de qualité environnementale servant de repères pour assurer la protection de la santé humaine
- Le concept « Empreinte-eau » correspondant au volume d'eau utilisé à tous les stades de sa chaîne de production.

---

## Notes Personnelles & Références des supports utilisés

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



### Objectifs Pédagogiques

A l'issue de cette séquence de formation le participant doit être capable de :

- Savoir définir la biodiversité.
- Comprendre les services primordiaux que la biodiversité rend de manière quotidienne.
- Identifier les pratiques ayant un impact positif ou négatif sur la préservation et gestion de la biodiversité.

---

### Messages Clés

#### 1) La définition et les dimensions de la biodiversité

- La biodiversité désigne la diversité de toutes les formes du vivant (végétal, animal, microbe, etc.) mais également leur habitat.
- La biodiversité possède trois dimensions :
  - Composition (ce qui est présent)
  - Structure (l'organisation des éléments présents les uns par rapport aux autres)
  - Fonction (les processus qui génèrent la biodiversité).

#### 2) Les services rendus

- La biodiversité peut être considérée comme notre capital vert. Elle est la garantie de l'équilibre de notre planète et rend un ensemble de services indispensables à notre survie tels que la production d'oxygène, de nourriture, de médicaments, la régulation du climat, etc.
- La biodiversité est essentielle à l'agriculture :
  - Origine des plantes et animaux aujourd'hui utilisés en agriculture
  - Pollinisation
  - Fertilité des sols (action de la microfaune et microflore)
  - Contribuer à la lutte raisonnée contre les ravageurs et maladies.
  - Etc.

#### 3) Les menaces

- Comme dans le cas des ressources traitées dans les chapitres précédents (eau, sol), la biodiversité est menacée par les pratiques mises en place par l'agriculture dite conventionnelle (monoculture, engrais et produits phytosanitaires chimiques, etc.).
- Les pesticides ont de nombreux effets sur les espèces non-cibles et les communautés animales (abeilles, oiseaux, faune du sol, etc.) et par conséquent sur l'ensemble des équilibres biologiques.



- Les pesticides s'accumulent biologiquement dans l'organisme (bioaccumulation). De plus leur concentration augmente à chaque étape de la chaîne trophique (bioamplification).

#### 4) La préservation et gestion de la biodiversité

- Chaque exploitation doit mettre en place un ensemble d'actions visant à gérer et préserver cette biodiversité :
  - Installer des haies et des dispositifs enherbés
  - Associer des cultures dans l'espace (intercropping) et dans le temps (rotation)
  - Travailler avec des produits phytosanitaires sélectifs
  - Favoriser l'action des insectes auxiliaires (lutte biologique)
  - Etc.
- A nouveau, la méthode d'analyse des risques pour l'environnement peut être utilisée afin de mettre en place cet ensemble d'actions.

---

## Notes Personnelles & Références des supports utilisés

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

# Feuille 6

## Les exigences environnementales des principaux référentiels qualité



### Objectifs Pédagogiques

A l'issue de cette séquence de formation le participant doit être capable de :

- Citer et décrire brièvement les exigences environnementales des 3 NVP mentionnées.
- Citer les modalités de mise en œuvre des exigences environnementales.

---

### Messages Clés

#### 1) L'émergence de l'environnement dans les référentiels qualité ou Normes Volontaires Privés (NVP)

- Les consommateurs accordent une importance grandissante à la protection de l'environnement et au concept de développement durable.
- En réponse à cela, les NVP intègrent dans leurs référentiels des exigences en matière environnementale.

#### 2) Les exigences environnementales des trois référentiels suivants : GLOBALG.A.P., TESCO Nature's choice, Fair Trade Labelling Organization (FLO)

Bien que la formulation des points de contrôle et de leur intitulé puisse varier entre NVP, leurs exigences sont similaires et portent sur :

- Préservation du sol et lutte contre érosion
- Utilisation rationnelle des intrants (eau, produits phytosanitaires, fertilisants)
- Gestion des déchets et substances polluantes
- Application des principes de la lutte intégrée
- Protection de l'environnement (faune, flore)

#### 3) La mise en œuvre de ces exigences passe par :

- L'application des bonnes pratiques (agricoles, hygiène, manutention, transport,...)
- La gestion des déchets
  - l'identification et la classification de tous les types de déchets générés (végétaux, emballage, déchets chimiques,...)
  - l'élaboration de mesures de maîtrise pour chaque type identifié (ex. mise en place de poubelles et décharges identifiées)
- La gestion de la biodiversité
  - Un inventaire de la faune et de la flore de la zone d'exploitation est la première activité à effectuer afin d'analyser l'impact de celles-ci sur les cultures mises en place et inversement.



