



# **UNE AGRICULTURE RESPECTUEUSE DE L'EAU**



[www.bio-aquitaine.com](http://www.bio-aquitaine.com)

# **UNE AGRICULTURE RESPECTUEUSE DE L'EAU**



- 1. Protéger les sols de l'érosion**
- 2. Désherber sans désherbant**
- 3. Diminuer les traitements phytosanitaires**
- 4. Fertiliser à l'économie**



*É*tancher sa soif à une fontaine, patauger dans les ruisseaux,  
Étaquiner la truite ou le saumon.. Eau, source de vie, eau plaisir...  
Pour ne pas voir disparaître, ou retrouver, ces bonheurs simples,  
il nous faut protéger l'eau de nos campagnes.

*Nous pouvons nous inspirer des pratiques des agriculteurs bio pour limiter l'érosion, les apports en fertilisants et l'utilisation des pesticides. Les agriculteurs bio travaillent dans la prévention grâce à la mise en place de rotations des cultures et à une bonne connaissance et une observation fine de leurs sols, des cycles végétatifs de leurs cultures et des besoins de leurs animaux.*

*Comme vous le verrez dans les pages qui suivent, ils s'appuient sur des principes agronomiques que tous les agriculteurs connaissent, même s'ils les ont laissés un temps de côté ; les solutions chimiques leur permettant de s'en affranchir.*

*Aujourd'hui, la pollution de nos ressources en eau potable, les maladies professionnelles des agriculteurs liées à l'utilisation des pesticides, les atteintes à la biodiversité sauvage, la présence de molécules dangereuses pour notre santé détectées jusque dans nos aliments, ont conduit à une prise de conscience dans la société.*

*Les pratiques agricoles doivent évoluer et nous espérons y contribuer par la réalisation et la diffusion de cette brochure.*

**Dominique Leconte**

*Président de Bio d'Aquitaine*

*Fédération des Agriculteurs Bio d'Aquitaine*



# PROTÉGER LES SOLS DE L'ÉROSION

En ruisselant sur les sols, les eaux de pluie transportent jusqu'aux rivières, des particules labiles d'argile, limon, humus, effluents d'élevage résidus de nitrate ou phosphate, et des produits phytosanitaires... au détriment des écosystèmes aquatiques.



## DES PRATIQUES PRÉVENTIVES



Les galeries des lombrics facilitent la circulation de l'air et de l'eau et la pénétration des racines.

### 1. Des sols vivants et aérés

Des sols aérés absorbent davantage les eaux de pluie. Réfléchir aux amendements, au travail du sol, aux rotations et aux engrais verts pour favoriser l'aération du sol et le développement de la faune du sol.



Sol calcaire très bien structuré

### 2. Des sols bien structurés

Des sols bien structurés, qui « se tiennent », sont moins sensibles à l'érosion. La structure d'un sol dépend de sa nature mais aussi de la manière dont on le travaille. Retenir que les micro-organismes présents dans le sol contribuent à sa stabilité.

### 3. Un équilibre élevage et cultures

La présence de prairies est un gage de protection des sols et donc de l'eau. Veiller à limiter les chargements en bétail à l'hectare pour éviter les excédents en azote et en phosphore.

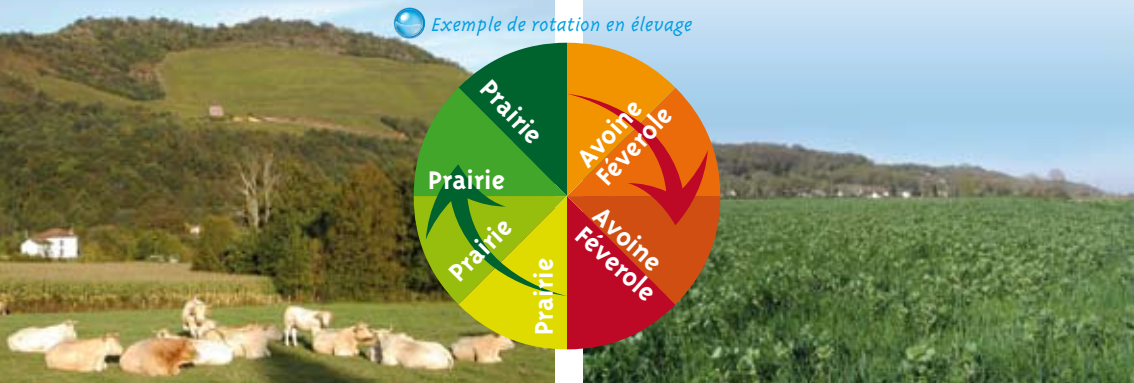
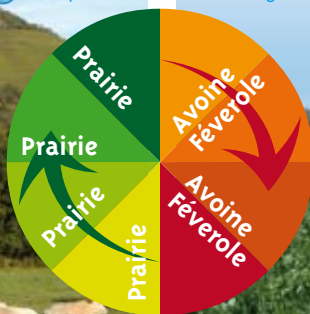
Blondes d'Aquitaine, maïs et prairies

### 4. Des sols couverts en hiver

Introduire des cultures d'hiver ou des engrais verts dans les rotations, permet de fixer les résidus de fertilisation de la culture précédente et de protéger le sol.

Association avoine-féverole chez un éleveur laitier

Exemple de rotation en élevage





## 5. Des vergers et des vignes enherbés

L'enherbement protège le sol et limite le lessivage des produits de traitement. Tenir compte de la vigueur de la culture et des caractéristiques de la parcelle.

*Vignes enherbées et verger avec couvert trèfle*

## 6. Des haies, arbres et bosquets

Arbres et arbustes freinent le ruissellement et leurs racines ouvrent des passages pour l'eau vers le sous-sol. Leur efficacité est optimale en travers de la pente. Compléter par des fossés en amont.

*Champ de soja*



## 7. Un travail du sol perpendiculaire à la pente

Travailler perpendiculairement à la pente est un moyen de diminuer la vitesse d'écoulement des eaux de ruissellement et de limiter l'érosion. Prévoir par exemple, des cultures en terrasses. Ce conseil ne s'applique pas en cas de forte déclivité.

*Vignes en Irouleguy*



## 8. Des rives végétalisées

Prairies, bandes enherbées, arbres et arbustes bloquent les particules d'érosion, pesticides et résidus de fertilisation avant qu'ils n'atteignent les cours d'eau. La végétation protège les berges lors des crues. Limiter le piétinement des troupeaux sur les berges.

*Troupeau de limousines en fond de vallée*

**LA PROTECTION DE L'EAU SE LIT DANS LE PAYSAGE**

# DÉSHERBER SANS DÉSHERBANT

Les désherbants sont les polluants les plus présents dans les eaux de surface comme dans les eaux souterraines. Certains produits sont encore présents plusieurs années après avoir été interdits...



## DES PRATIQUES PRÉVENTIVES

### 1. Éviter le réensemencement

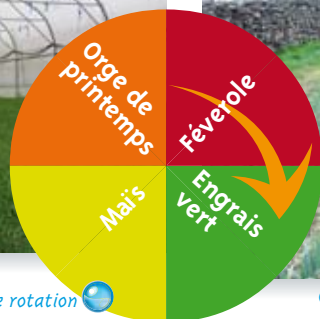
Faucher les abords avant la maturité des graines permet de limiter leur nombre dans le sol.

### 2. Occuper le sol

Dans un sol occupé, les adventices ont du mal à se développer. Les engrais verts semés en interculture contribuent à alléger le travail de désherbage.



Engrais vert sous abri froid



Exemple de rotation

### 3. Pratiquer la rotation des cultures

La succession de cultures différentes empêche l'installation de conditions spécifiques favorables à la germination d'adventices :

- alterner les cultures d'été, d'hiver, et de printemps
- alterner cultures binées et non binées,
- alterner irrigation et non irrigation,
- alterner les types de racines,
- introduire des cultures nettoyantes (ex : luzerne).



Cultures en production légumière plein champ

### 4. Composter

Une bonne montée en température lors du compostage, permet de détruire une partie des graines d'adventices présentes dans le compost.



Tas de compost

### 5. Travailler le sol, faux-semis

Travailler le sol à l'interculture permet d'extraire les vivaces et provoque la germination d'adventices. Détruire ensuite les plantules avant la mise en culture (faux semis).



Matériel de désherbage vapeur

### 6. Solarisation ou désherbage vapeur

La chaleur détruit une partie des graines en surface avant semis ou plantation.

# MAÎTRISE DE L'ENHERBEMENT DANS LA CULTURE

## 1. Paillage ou mulching

La privation de lumière empêche le développement des adventices.



Plantation de piments

## 2. Désherbage mécanique

À noter : Il est souvent nécessaire de combiner l'utilisation de deux ou trois outils pour obtenir de bons résultats. Quelques uns de ces outils :

### La herse étrille

L'arrachage des adventices se fait par des dents souples qui griffent le sol. La herse étrille permet un travail sur le rang, avant l'émergence, et dès lors que la culture est suffisamment développée.



### La bineuse

Les socs tranchent les racines des adventices. Le binage est efficace sur l'inter rang et aère le sol.



### La sarceuse étoile

Les disques en étoiles arrachent et recouvrent les adventices et brassent le sol. Cet outil est efficace même sur des adventices âgés.



### La houe rotative

Les dents en forme de cuillers, en tournant à grande vitesse, déracinent les adventices (au stade fil blanc essentiellement). Le travail est très rapide.



## 3. Désherbage thermique

Les plantules sont détruites par éclatement des cellules.



Désherbage thermique sur le rang en viticulture

**IL N'EST PAS UTILE DE VISER  
LE « ZÉRO ADVENTICE »,  
IL SUFFIT DE LES MAINTENIR  
EN DESSOUS DE LEUR SEUIL  
DE NUISIBILITÉ.**

# FERTILISER À L'ÉCONOMIE

Lorsque les apports en minéraux dépassent les besoins des plantes et la capacité du sol à les retenir, les surplus d'azote (nitrates) et de phosphore sont entraînés vers les cours d'eau. Ceci peut provoquer des phénomènes d'eutrophisation, favoriser un développement d'algues menaçant les équilibres des milieux aquatiques.



## ÉVITER LE GASPILLAGE



Examen du profil cultural

### 1. Connaître son sol

Observer les niveaux de tassement, le volume racinaire, la dégradation des matières organiques. Compléter d'une analyse de sol pour mesurer les qualités des particules minérales, le fonctionnement organique et la richesse géologique (naturelle).

### 2. Répondre au plus près aux besoins des plantes

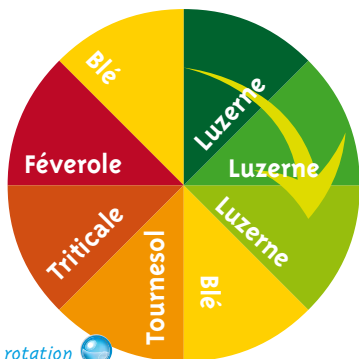
Pour permettre un cycle correct et efficace de l'azote et sa libération au moment opportun pour la plante :

- avoir une bonne porosité du sol,
- tenir compte du précédent cultural,
- fractionner les apports juste avant les besoins de la plante,
- tenir compte de la minéralisation de la matière organique du sol en cours de culture.

On peut agir sur la minéralisation de la matière organique en favorisant l'activité biologique du sol : engrais vert, compost jeune, travail du sol et arrosage.

### 3. Cultiver des légumineuses

Insérer des légumineuses dans les rotations permet de limiter les apports d'azote sur la parcelle. Les légumineuses présentent l'avantage d'utiliser directement l'azote de l'air et d'en restituer une partie à la culture suivante.



Exemple de rotation



## 4. Cultiver des engrais verts

Semer un engrais vert après la récolte permet de fixer les éléments nutritifs présents dans le sol. Son incorporation en surface contribuera à relancer l'activité microbienne et la minéralisation de l'azote pour la culture suivante.

*Engrais vert après maïs*



## 5. Lutter contre l'érosion

Avoir des sols couverts et limiter le ruissellement permet d'éviter de perdre les particules les plus riches du sol par les phénomènes d'érosion.

*Une vigne enherbée*



# VALORISER LES RESSOURCES DE LA FERME

*A la fois engrais et amendements, les fumiers et les composts ont des effets bénéfiques sur les propriétés biologiques, physiques et chimiques des sols.*



*Prélèvement sur un tas de compost*

## 1. Utiliser les effluents d'élevage et les déchets végétaux

Pour exploiter au mieux leur valeur fertilisante, il est conseillé de les faire analyser et de rapprocher les résultats des caractéristiques des sols et des besoins des cultures. Raisonner les durées de compostage et les dates d'épandage.

## 2. Réduire au maximum les pertes en éléments nutritifs

Pour limiter les pertes d'azote par volatilisation ou lessivage il est recommandé de :

- ☉ couvrir les tas de compost,
- ☉ récupérer les jus d'égouttage,
- ☉ enfouir rapidement en surface les engrais ammoniacaux,
- ☉ les épandre de préférence sur culture en place ou culture intermédiaire.



*Compost maraîcher*

**BILAN MINÉRAL EXCÉDENTAIRE  
EN AZOTE OU EN PHOSPHORE  
=  
RISQUE DE PERTES  
DANS L'ENVIRONNEMENT**

# DIMINUER LES TRAITEMENTS PHYTOSANITAIRES

Les poisons utilisés pour protéger les plantations (insecticides, fongicides, herbicides...) représentent un risque pour l'environnement. Par exemple, les insecticides ont un impact certain sur la faune pollinisatrice. Leur action peut être directe ou indirecte par contamination de la nourriture des insectes mellifères (pollen et nectar).



## DES PRATIQUES PRÉVENTIVES

### 1. Le choix des variétés

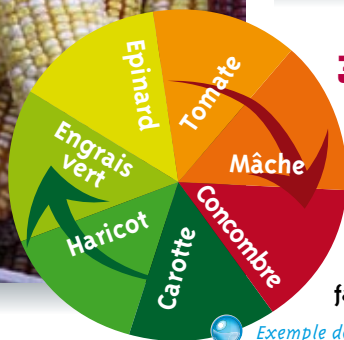
Pour ne pas être pénalisés dès le départ par le choix de variétés fragiles ou fragilisées privilégier :

- des cultures adaptées au sol et au climat.
- des variétés résistantes

Une solution retenue par certains : sélectionner ses propres semences.

### 2. De bonnes conditions de culture

Pour limiter les risques d'attaques de ravageurs ou de maladies : soigner la préparation du sol, et bien choisir la date et la densité du semis.



### 3. Des rotations

Pour limiter la transmission de maladies d'une culture aux suivantes et freiner le développement de ravageurs, éviter de faire se succéder sur une parcelle des cultures de même famille.

Exemple de rotation en maraîchage sous abri froid



Installation d'arrosage sous abri

#### 4. Une bonne gestion de la fertilisation et de l'arrosage

Pour éviter de fragiliser la plante par des excès d'engrais ou d'humidité, adapter la fertilisation ainsi que l'arrosage aux besoins de la plante.

#### 5. Le mélange de variétés ou d'espèces

Les cultures en mélange permettent de limiter les risques à une partie de la récolte et freinent les contaminations éventuelles.

Exemples : semis de différentes variétés de blé en mélange, culture d'association céréales et protéagineux.

*Association céréales-protéagineux*

#### 6. Les filets de protection

Utiliser des barrières physiques pour protéger les plantes de certains ravageurs.



# DES AUXILIAIRES : LES PRÉDATEURS NATURELS

Les auxiliaires sont des vertébrés (oiseaux, batraciens, reptiles, petits mammifères insectivores), des invertébrés (insectes, arachnides, nématodes) ou des microorganismes pathogènes (champignons, virus, bactéries...).

« La gestion des questions phytosanitaires est à ré-envisager plutôt sous l'angle de la santé des systèmes de culture que du point de vue de la lutte contre les ennemis des cultures. »

INRA-CEMAGREF Déc. 2005



Araignée prédatant  
une ciccadelle écumeuse

## 1. Leur fournir des abris

Les auxiliaires doivent pouvoir se protéger, se réfugier en hiver, se développer et se nourrir lors des différentes phases de leur cycle de vie. D'où l'importance de veiller à la présence de haies, broussailles ou bandes fleuries.

- Prévoir une bande herbeuse pour faciliter le passage d'un milieu à un autre.
- Mettre en place des corridors de circulation.

*Bande fleurie chez un maraîcher*

## 2. Éviter l'utilisation des insecticides et des anti-limaces

La non utilisation de pesticides permet de préserver les auxiliaires. De plus, la présence des premiers ravageurs est nécessaire pour attirer leurs prédateurs sur la culture. Surveiller les attaques en différant les interventions de façon à laisser se développer les auxiliaires jusqu'à ce qu'un équilibre se mette en place.



### 3. Éviter les labours profonds

Le labour risque de détruire les larves et adultes de certains auxiliaires.

### 4. Limiter la taille des parcelles

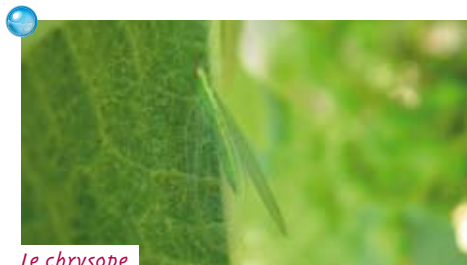
Des tailles de parcelles limitées permettent l'accès des auxiliaires à l'ensemble de la culture.

Observer les rayons d'action des auxiliaires sur ces parcelles.



*Le syrphe*

L'adulte est une mouche rayée de jaune et noir d'environ 1 cm, très rapide et pratiquant le vol stationnaire au dessus des fleurs. La larve est une grande prédatrice de pucerons.



*Le chrysope*

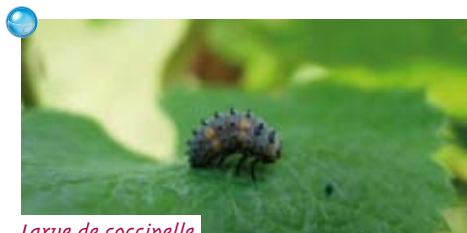
La larve armée de puissantes mandibules dévore oeufs, larves et adultes de différents insectes.

### 5. Importer des auxiliaires

Des auxiliaires importés peuvent venir compléter l'action des auxiliaires naturels présents sur la parcelle. Exemples :

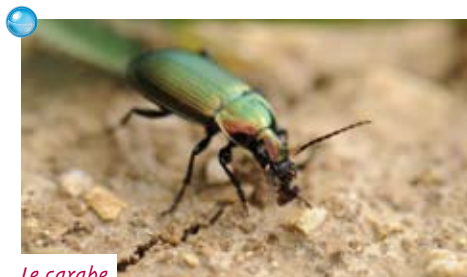
- Le trichogramme contre la pyrale du maïs. Le trichogramme est une « micro-guêpe » qui parasite les œufs de la pyrale.
- La bactérie *Bacillus Thuringiensis* (BT) qui s'attaque à certaines larves d'insectes.

Prendre en compte les effets négatifs que ces agents sont susceptibles d'avoir sur l'écosystème local.



*Larve de coccinelle*

La coccinelle est prédatrice au stade adulte comme au stade larvaire (la larve est plus vorace).  
À son repas : pucerons, cochenilles et acariens.



*Le carabe*

L'activité des adultes et des larves s'exerce principalement au niveau du sol. Ils s'attaquent aux aleurodes, acariens, psylles, chenilles et limaces.

**DES PRATIQUES  
QUI EXIGENT CURIOSITÉ  
ET CAPACITÉ D'OBSERVATION**

## ● Pour aller plus loin... des fermes de démonstration en agriculture biologique



*Tous les agriculteurs intéressés peuvent s'adresser à nos associations pour rencontrer des producteurs bio.*

*Un réseau de « Fermes de démonstration en agriculture biologique » a été mis en place en Aquitaine pour faciliter les rencontres et les échanges. Ces fermes sont sélectionnées sur leur technicité et de façon à couvrir l'éventail des productions de la région.*

*Les visites peuvent être individuelles ou de groupe. Elles sont gratuites mais limitées en nombre pour le visiteur et l'agriculteur qui reçoit. Aussi nous vous incitons à bien préparer votre visite, vos questions.*





## **BIO D'AQUITAINE**

6 rue Château Trompette  
33000 Bordeaux

05 56 81 37 70

## **Nos contacts dans les départements :**

### **Dordogne**

#### **AGROBIO PÉRIGORD**

20 rue du Vélodrome  
24016 Périgueux cedex  
*adap.bio@wanadoo.fr*  
05 53 35 88 18

### **Landes**

#### **CIVAM BIO DES LANDES**

BP 1  
40180 Heugas  
*civambio40@wanadoo.fr*  
05 58 98 71 92

### **Pyrénées Atlantiques**

#### **BLE**

32, rue de la Bidouze  
64120 Saint Palais  
*ble-arrapitz@wanadoo.fr*  
05 59 65 66 99

### **Lot et Garonne**

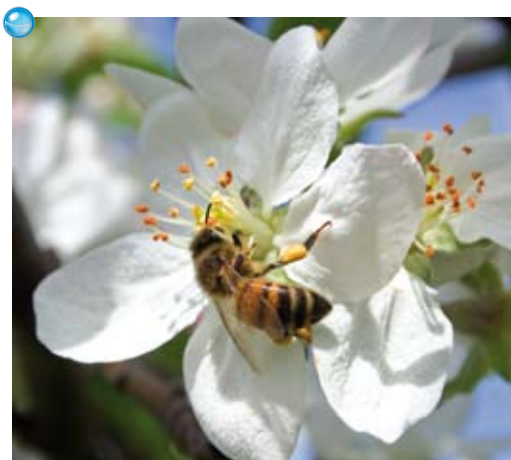
#### **CIVAM AGROBIO DU LOT ET GARONNE**

Maison citoyenne  
46, rue de la Convention  
47300 Villeneuve sur Lot  
*info@agrobio47.fr*  
05 53 41 75 03

### **Gironde**

#### **CIVAM BIO DE GIRONDE**

Centre Emeraude 1 - Cedex 30  
61/69 rue Camille Pelletan  
33150 Cenon  
*bio-gironde@orange.fr*  
09 66 43 98 54





Réalisation : BIO D'AQUITAINE



...avec le soutien de

