

## Salons

**Du 14 au 16 janvier 2002 •  
Narbonne**

### Millésime bio 2002

Le salon mondial et professionnel des vins de l'agriculture biologique, strictement réservé aux vins de l'agriculture biologique, regroupe chaque année de plus en plus d'exposants en provenance de différents pays et accueille un nombre croissant de visiteurs.

**Renseignements:** AIVB - LR - Mas de Saporta, 34 875 Lattes CEDEX -  
Tél. : 04 67 92 25 02  
aivblr@wanadoo.fr - www.millesime-bio.com

## Colloques Rencontres Visites

**13 décembre 2001 •  
St Affrique (Aveyron)**

### Elevages allaitants bio du Massif Central : Performances techniques et résultats économiques

Le Pôle Scientifique Agriculture Biologique Massif Central est chargé de la coordination, la valorisation et la diffusion des travaux expérimentaux en agriculture biologique sur le Massif Central. Dans ce cadre, il organise cette 1<sup>re</sup> Journée technique, à destination des techniciens, agents de développement, responsables professionnels... pour faire le point et échanger les expériences sur les systèmes bovins (matin) et les systèmes ovins (après-midi).

**Renseignements:** Anne Haegelin, Pôle Scientifique Agriculture Biologique Massif Central Brioude Bonnefont, 43 100 Fontannes - Tél/fax : 04 71 74 33 32 - anne.haegelin@educagri.fr

**13 décembre 2001 • Rennes**

### La distribution des produits bio en Bretagne

Ce colloque est organisé à l'occasion de la présentation d'une étude sur la distribution des produits biologiques en Bretagne réalisée par Inter Bio Bretagne. Trois thèmes seront abordés : le fort développement du réseau biocoop et la naissance des supérettes bio, l'engagement des grandes et moyennes surfaces sur le marché des produits biologiques et la percée de la bio dans la restauration collective. Cette table ronde sera suivie d'un débat avec la salle.

**Renseignements :** Florence Simon, Inter Bio Bretagne - 33, av Winston Churchill - BP 71612 - 35016 Rennes cedex. www.interbiobretagne.asso.fr

**Le 24 janvier 2002 (20h) •  
Cavaillon**

### Les cantines bio, le Bio pour tous : c'est possible !

AgriBio Sud organise une conférence - débat sur le thème des cantines bio et par la même une rencontre entre ceux qui ont déjà mis sur place une cantine bio et ceux qui souhaitent faire de même.

**Renseignement et déposition de témoignages :** Agri Bio Sud - BP 24 - 13540 Puyricard - Tél/fax : 04 42 28 60 84 - agribiosid@ten.fr - www.Agriculture.Bio.com

**Du 4 au 7 mars 2002 • Lille**

### Conférence internationale sur les moyens alternatifs de lutte contre les mala- dies et les ravageurs des végétaux

Cette conférence vise à faire le point sur l'ensemble des moyens alternatifs de lutte. Seront abordés en séances plénières les méthodes de lutte biologique avec micro et macro-organismes, les produits naturels, les méthodes prophylactiques, les moyens mécaniques et les méthodes de prévisions de risques et d'aide à la décision. D'autres sessions présenteront les résultats par types de culture.

**Renseignements:** Secrétariat du colloque - Station d'Études sur les Luttés Biologique, Intégrée et Raisonnée - 21, rue Becquerel - BP 74 - 62 750 Loos-en-Gohelle.  
Tél. : 03 21 08 62 90 - Fax : 03 21 08 64 95 - fredec.nord.pas-de-calais@wanadoo.fr

## Formation

**Le Biocivam 11**, en collaboration avec le SUAIA Pyrénées (Service d'Utilité Agricole Interchambres d'Agriculture) organise des journées de formation sur le thème "Alternative à l'allopathie en élevage bio". Deux journées ont lieu en décembre : **Parasitisme bovin**, le 11 décembre, à Quillan, et **Parasitisme ovin**, le 12 décembre, à Carcassonne.

**Renseignements:** Isabelle Guichard - SUAIA Pyrénées - 32, av. Gal de Gaulle, 09 000 Foix - Tél. : 05 61 02 14 30

**La Chambre d'agriculture du Morbihan** met en place des formations pour adultes (BPA, BPREA) en agriculture biologique. Ces formations porteront sur le lait, les volailles, le porc et le maraîchage. Entrée de septembre à mars.

**Renseignements:** Chambre d'agriculture du Morbihan. Tél. : 02 97 57 50 79

**Le CFPPA du Valentin** organise début décembre un stage de formation à destination des agriculteurs sur le thème "agriculture et énergie", composé de trois modules indépendants : "les enjeux de l'énergie dans l'agriculture", "les énergies renouvelables et la mise en œuvre dans le secteur agricole" et "maîtrise et réduction de la demande d'énergie, machinisme et bâtiments agricoles".

**Renseignements:** CFPPA du Valentin, 26 500 Bourg-les-Valence - Tél. : 04 75 83 23 10

**Le CFPC de la Lande du Breil** propose du 21 janvier au 24 mai 2002, une formation spécialisée sur la transformation et la commercialisation des produits fermiers.

**Renseignements:** Lycée agricole et hortico- le de la Lande du Breil - CS 84 233 - 35042 Rennes CEDEX - Tél. : 02 99 59 34 94

# Alter Agri

Bimestriel des Agricultures Alternatives

n° 50

## Alter Agri 50 numéros de technique bio

### SPÉCIAL Index thématique

#### Qualité

Agriculture biologique et mycotoxines

#### Formation

L'agriculture biologique dans  
les exploitations des établissements  
d'enseignement agricole

#### ITAB

Réseaux de fermes de démonstration

#### Étranger

Productions biologiques méditerranéennes

#### Élevage

Alimentation et systèmes d'élevage

#### Viticulture

Traces de pesticides dans les vins biologiques

#### Région

Des essais en maraîchage et arboriculture  
bio pour les producteurs  
de circuit court



Institut Technique de l'Agriculture Biologique  
novembre/décembre 2001 Prix: 9,15 € - 60FF



Revue de l'Institut Technique de  
l'Agriculture Biologique (ITAB)

Directeur de Publication

François Lhopiteau (Président ITAB)

Rédacteur en chef

Hélène Moraut

Chargée de rédaction

Claire Minost

Comité de rédaction

François Lhopiteau

René Groneau

Marc Trouilloud

Hélène Moraut

Claire Minost

Comité de lecture

• **Élevage**

Jean-Marie Morin (ITAB)

• **Fruits et légumes**

Robert Desvaux (ITAB)

Jean-Marc Jourdain (CTIFL)

• **Grandes Cultures**

Olivier Durant (ITAB)

Philippe Viaux (ITCF)

• **Viticulture**

Marc Chovelon (ITAB)

Denis Caboulet (ITV)

• **Agronomie/Systèmes**

Blaise Leclerc (ITAB)

Alain Mouchart (ACTA)

• **Qualité**

Bruno Taupier-Letage (ITAB)

Rédaction/Administration

Promotion/Coordination :

ITAB

149, rue de Bercy

75595 PARIS CEDEX 12

Tel: 01 40 04 50 64 - Fax: 01 40 04 50 66

**Abonnement :**

Interconnexion

2 bis, route de Lacourtenours

BP 78 bis

31 152 FENOUILLET CEDEX

**Publicité :**

Frédéric Prat - 34 270 CLARET

Tel: 04 67 02 82 09 - Fax: 04 67 02 81 59

**Dessins de la revue :**

Philippe Leclerc

**Réalisation :**

Flashmen

2, rue des Métiers

05 000 GAP

**Commission paritaire :**

74 034

**ISSN :**

1 240-363

**Édito** ..... p 3

**ITAB** ..... p 4

*Alter Agri : 50 numéros de technique bio!*

**Qualité** ..... p 5

Agriculture biologique et mycotoxines

*Hélène Moraut - ITAB*

**Formation** ..... p 6

L'agriculture biologique dans les exploitations des établissements  
d'enseignement agricole

*Nathalie Arrojo - Chargée de mission, Bergerie Nationale,  
réseau FORMABIO*

**ITAB** ..... p 10

Les réseaux de fermes de démonstration

*Hélène Moraut - ITAB*

**Étranger** ..... p 11

Point sur les productions biologiques méditerranéennes

*Monique Jonis - responsable Viticulture et Fruits et Légumes à l'ITAB*

**Élevage** ..... p 17

Alimentation et systèmes d'élevage en agriculture biologique

Compte-rendu des Journées Techniques Elevage des 18 et 19 octobre à Limoges

*Laurence Fontaine - responsable Élevage de l'ITAB*

**Viticulture** ..... p 21

Traces de pesticides dans les vins biologiques : que faut-il faire ?

*Gabriela Wyss et Lucius Tamm - FIBL/IRAB*

*et Kurt Seiler, Roger Biedermann - Inspectorat des denrées alimentaires*

**Communiqué de presse : *Monilia fructicola*** ..... p 23

**Région** ..... p 24

Des essais en maraîchage et arboriculture bio pour les producteurs  
en circuit court (Aude, Gard, Hérault) : le contexte

*Gérard Deleuse et François Donnadieu - CIVAM Bio 30*

*et Noëlle Guix - CIVAM Bio 34*

**Calendrier** ..... p 28

*Les textes publiés dans ALTER-AGRI sont sous la responsabilité de leurs auteurs.*

*ALTER-AGRI facilite la circulation des informations techniques ce qui implique ni jugement de valeur,  
ni promotion au bénéfice des signataires.*

# LES ORIENTATIONS DE LA RECHERCHE À L'ITAB

Voilà le 50<sup>e</sup> numéro d'*Alter Agri* : un regard vers le passé pour remercier tous ceux qui, de Christophe Beau, Frédéric Prat ..., à Claire Minost, ont porté la revue de l'ITAB ; un regard vers l'avenir avec les dispositions prises par le tout nouveau comité de rédaction et l'apparition d'une nouvelle rubrique.

En effet, nous vous proposerons maintenant deux types d'éditos en alternance : des éditos techniques rendant compte des activités de l'ITAB et des éditos traduisant le point de vue du Conseil d'Administration de l'ITAB, par la voix du président, sur les enjeux liés à certaines problématiques et introduisant un débat qui sera publié dans les numéros suivants.

## **Premier thème abordé : la recherche en Agriculture biologique.**

Plusieurs questions se posent. Les agriculteurs bio au service de la recherche ? La recherche au service des agriculteurs bio ? En effet la recherche en AB s'est longtemps accomplie dans les champs, par l'observation, l'innovation et l'expérimentation en vraie grandeur. C'est souvent ce mode de travail qui a fait connaître et reconnaître des pratiques agricoles aujourd'hui largement diffusées : compostage, désherbage thermique, couverts végétaux, bandes refuges pour la faune auxiliaire, mélanges et associations, rotations longues, lutte biologique... Cependant, des freins techniques subsistent qui demandent la mise en œuvre de travaux de recherche en amont du champ : sélection variétale, connaissances des bilans de fertilisation, alternatives au cuivre, préventions des maladies, flavescence dorée. L'arrivée et l'intervention de nouveaux acteurs doit bien sûr intégrer cette spécificité bio incontournable de l'approche par écosystèmes.

Une recherche alternative à l'écoute des producteurs, des consommateurs et des citoyens ?...

Un débat démocratique entre chercheurs, citoyens et politiques ? Il nous faut sortir du face à face "Science/Société". Il nous faut participer au décloisonnement des équipes de recherche, qui permet la vision globale nécessaire à l'approche scientifique de l'agriculture biologique. Là aussi l'agriculture biologique pourrait être le champ d'une approche différente des relations "Recherche / Société" dépassant le strict respect des règles techniques et être le lien fondateur d'une nouvelle recherche "participative". L'ITAB vous invite à en débattre à l'occasion des AG des CTR et CTS en vue de la prochaine AG de l'ITAB.

Il est primordial que cette nouvelle recherche soit le résultat d'une concertation des différents courants représentés au CA de l'ITAB, sans exclusive ; ces courants devront-ils mieux associer les représentants de l'aval ? C'est la deuxième question : une meilleure connaissance de la qualité des produits issus de l'agriculture biologique, des techniques de transformation (vinification, farines, pâtes, préparation des viandes, conservation...) est aussi nécessaire. Le développement actuel de la restauration hors foyer, qui s'intéresse de plus en plus aux produits biologiques, se traduit par de multiples expériences type "manger bio à la cantine". Nous entrons là dans le domaine des plats cuisinés, des produits transformés et donc de l'agro-alimentaire. Dans ce domaine, le champ d'expérimentation et de recherche est très large puisque d'une part nous connaissons assez mal la qualité des produits bio et d'autre part les consommateurs demandent de plus en plus de garanties. C'est pourquoi il faut se poser la question de savoir si l'ITAB doit s'impliquer dans la recherche sur l'alimentation, comme elle l'a fait depuis 20 ans dans le domaine de l'agriculture. Si la réponse est oui, quels seront les nouveaux partenariats à construire ? Le réseau de l'ACTIA, l'AFSSA l'ALLIANCE et les associations de consommateurs, les groupes associatifs... ?

L'agriculture biologique objet de recherche en soi deviendrait plutôt le champ d'une recherche participative où le chercheur côtoierait les producteurs, les consommateurs et les politiques.

Rendez-vous donc au prochain numéro d'*Alter Agri* pour connaître les avis constructifs et partagés sur ce thème bien d'actualité !

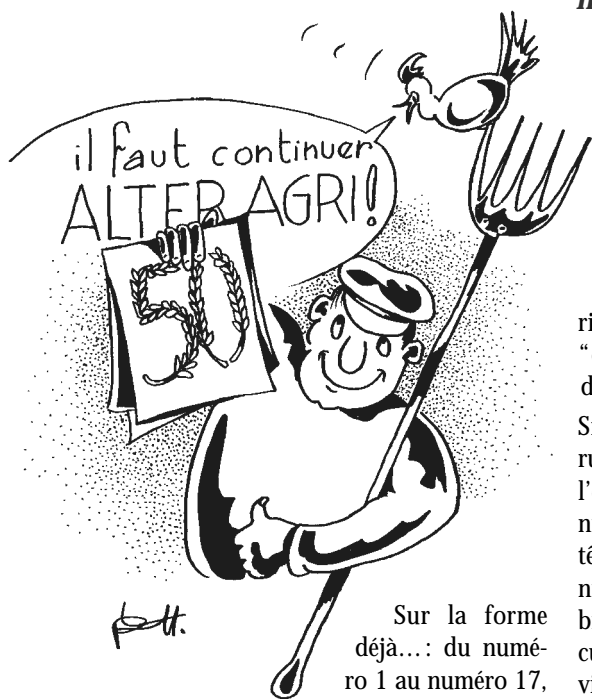
**François Lhopiteau, président de l'ITAB**

# ALTER AGRI 50 NUMÉROS DE TECHNIQUE BIO!

... et l'occasion d'un regard en arrière. Comment la revue a-t-elle évolué depuis le premier numéro d'avril-juin 1992? Cinquante numéros d'Alter Agri c'est

1520 pages, 4975 kg, 331 dessins originaux, 467 articles...

Par Claire Minost - chargée de rédaction d'Alter Agri



Sur la forme déjà...: du numéro 1 au numéro 17, *Alter Agri* était un trimestriel de 40 pages (44 pages pour les 15 et 16 puis 32 pages pour le 17). Depuis le numéro 18, il prit la forme d'un bimestriel de 28 pages et n'a plus changé depuis! Enfin presque...: la nouvelle maquette a pris effet à partir du n° 45 et le logo est passé sous 5 formes différentes! Quant aux dessins de Philippe Leclerc, présents depuis le n° 5, on en dénombre 331! Dont 25 en couverture.

Le prix est quant à lui resté constant: de 50 FF sous sa forme trimestrielle, il est passé à 60 FF à partir du n° 15 et n'a pas augmenté depuis! *Alter Agri* passera à 9 € au prochain numéro!

Nous avons recensé 467 articles que vous trouverez répertoriés dans l'index thématique ci-joint. Si certains articles se classent facilement dans une catégorie (article technique sur un aspect d'une filière), d'autres rentrent dans plusieurs rubriques et apparaissent donc dans plusieurs champs de l'index. Pour tenter d'avoir une idée de la répartition quantitative des articles selon les

rubriques (cf. figure), nous avons privilégié le classement par filière. Ainsi un article traitant de l'arboriculture fruitière en Hollande est comptabilisé dans la rubrique "Arboriculture" et non dans la rubrique "étranger", alors qu'il apparaît aux deux endroits dans l'index.

Si l'on considère uniquement les rubriques par filière de production, où l'on retrouve surtout des articles techniques, c'est "l'élevage" qui arrive en tête avec 81 articles. La répartition au niveau des filières végétales est assez bien équilibrée: 49 pour les grandes cultures, 38 pour le maraîchage et la viticulture, 31 pour l'arboriculture. Par contre les articles sur la production de semences et l'apiculture restent rares.

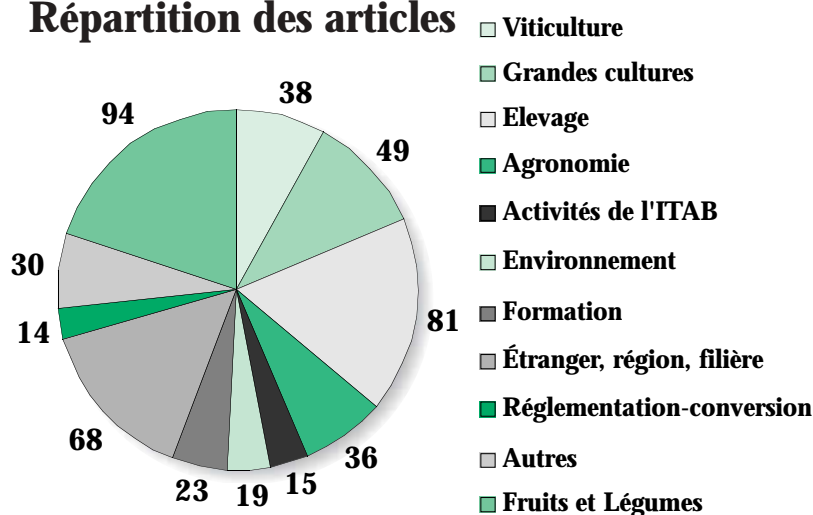
Autant les articles techniques par filière, ou certaines rubriques transversales comme l'agronomie, ou encore la présentation de l'agriculture biologique à l'étranger, sont et ont toujours été bien représentés dans *Alter Agri*, autant certaines rubriques ont vu leur quantité d'articles fortement diminuer. C'est le

cas des rubriques touchant à la formation, la conversion ou la réglementation. Cette perte de volume s'est faite au profit des articles purement techniques, pas vraiment plus nombreux mais en fait plus longs.

La question à se poser maintenant est "quelle évolution"? En tant que revue à la fois très spécialisée (sur les techniques de l'agriculture biologique) et transversale (traitant de toutes les filières), *Alter Agri* a du mal à séduire les producteurs, eux-mêmes fortement sollicités par ailleurs, et par là même a des difficultés à se libérer de son étiquette de "revue institutionnelle". Cette problématique a déjà été soulevée plusieurs fois et une réflexion en ce sens est actuellement en cours au sein de la rédaction, à laquelle les régions sont invitées à s'associer.

Je tiens à remercier M. Philippe Leclerc, non seulement pour tous ses dessins qui sont venus égayer les pages d'*Alter Agri*, mais aussi pour son index par mots clés qui a servi de base à l'élaboration de cet index thématique. ■

## Répartition des articles



# AGRICULTURE BIOLOGIQUE ET MYCOTOXINES

Par Hélène Moraut (ITAB)

Dans le numéro 44 d'Alter-Agri nous vous avons présenté plusieurs études concernant le risque mycotoxine en bio. Ces premiers résultats montraient qu'il n'avait pas lieu de montrer du doigt l'agriculture biologique. Bien au contraire, les techniques de production biologique permettent dans plusieurs cas de limiter les risques de contamination. L'ITAB continue cependant à réaliser une veille active sur le sujet et nous venons ici vous présenter de nouveaux résultats qui confortent les précédents.

## Effets du fongicide Matador<sup>1</sup> sur la teneur en mycotoxines du blé inoculé avec *Fusarium culmorum*

Gareis M., Ceynowa J., Institut de microbiologie et de toxicologie, Université Ludwig-Maximilians à Munich. 1994

L'application du fongicide Matador sur du blé d'hiver inoculé avec *Fusarium culmorum* entraîne une diminution importante des épis contaminés par le fusarium. Cependant on observe que le niveau de contamination des épis n'est pas corrélé avec la teneur en mycotoxine dans les grains. (Voir tableau 1).

## Test de *Que choisir* sur les cafés Arabica

*Que choisir* numéro 379 - février 2001

Sur les 29 cafés testés par *Que choisir*, 100% des cafés bio (9) testés ont été notés très bons du point de vue de la teneur en Ochratoxine A... En

revanche, les résultats concernant les cafés issus de culture en conventionnel affichent des résultats plus mitigés :

- 43 % très bon
- 9,5 % bon
- 9,5 % moyen
- 19 % médiocre
- 4,8 % très mauvais

## Teneur du lait et des formules pour enfant en Ochratoxine A en Norvège

Skaug MA., Département d'agriculture, Hedmark collège, Ridadu, Norvège. Publication dans *Food Addit. Contamination*, février 1999.

Les teneurs en ochratoxine A ont été respectivement mesurées sur des échantillons de lait biologique et conventionnel, ainsi que des échantillons de formule pour enfant, biologique et conventionnelle. Là aussi, les résultats sont plutôt meilleurs pour les laits biologiques. (Voir tableau 2).

## Toxines de fusarium dans les produits transformés à base de céréales en Allemagne

Schollenberger M., Institut de nutrition animal, Université de Hohenheim, Stuttgart. Publication dans *Mycopathologia*, 1999.

Au total, 237 échantillons de produits transformés à base de céréales ont été collectés pendant 6 mois en 1998. Les produits collectés étaient très diversifiés : pain, céréales petit-déjeuner, baby-food, riz... La limite de détection pour les analyses était de 12 mg/kg. Dans les produits issus de céréales biologiques, les teneurs mesurées, aussi bien du point de vue du nombre d'échantillons contaminés que des taux mesurés, étaient inférieures aux teneurs mesurées dans les produits issus de céréales conventionnelles.

## Pour en savoir plus

- Étude comparative des teneurs en mycotoxines des produits biologiques et conventionnels. Marx H. Institut de microbiologie et de toxicologie, Université Ludwig-Maximilians à Munich. Publication dans *Lebensm Unders Forsch*, Juillet 1995.
- Actes du colloque du 5 et 7 juin 2000 à Bonn sur les mycotoxines.
- Actes du colloque du 21 juin 1999 à Viterbo en Italie : recherches et expérimentations sur la production et la qualité des blés biologiques. ■

<sup>1</sup> Tebucanazole et Triadimenol

<sup>2</sup> Deoxynivalenol, Nivalenol, Zearalenon

tableau 1

Traitement	Epis contaminés en %	Teneur en mycotoxine <sup>2</sup> en mg/kg
Témoin non traité	49%	182
Un traitement (3h avant inoculation)	23%	2466
Un traitement (24h après inoculation)	28%	878
Deux traitements (3h avant et 24h après inoculation)	18%	8

tableau 2

	Biologique	Conventionnel
Lait	5 échantillons contaminés sur 47 échelle : 15-28 ng/l	6 échantillons contaminés sur 40 échelle : 11-58 ng/l
Formule pour enfant	Ochratoxine non détecté 20 échantillons Limite de détection : 10 ng/l	

# L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE DANS LES EXPLOITATIONS DES ÉTABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT AGRICOLE

Par **Nathalie Arrojo** - *Chargée de mission, Bergerie Nationale, réseau FORMABIO*

*L'agriculture biologique se développe à grande vitesse. Qu'en est-il des exploitations ou des ateliers technologiques des établissements de l'enseignement agricole (EPL<sup>1</sup> et lycées privés)?*

*Quel rôle jouent les exploitations des EPL et des lycées privés dans le développement de la bio en France?*

Le réseau FORMABIO<sup>2</sup> de la D.G.E.R.<sup>3</sup> a réalisé en 2000 une enquête auprès de 30 exploitations d'EPL et de lycées privés présumées en bio ou en conversion. 25 ont répondu :

- 3 déclarent avoir différé le projet de conversion en bio,
- 22 sont en bio ou en conversion.

Ce texte présente les résultats de l'enquête en janvier 2001.

*Le terme bio/conversion, utilisé pour des raisons pratiques signifie dans le texte "bio ou en conversion".*

## Des exploitations en majorité mixtes

Parmi les 22 exploitations :

- 21 exploitations dépendent de la D.G.E.R. et une du Ministère des affaires sociales.
- 3 sont en totalité en bio (2 en élevage, 1 en maraîchage).
- 5 ont plusieurs sites dont un totalement en bio (4 en élevage, 1 en arboriculture).
- Une seule a 100 % des surfaces en bio

mais un atelier laitier en conventionnel. - 13 ont de 0 % (atelier volailles) à 66 % de la surface en bio/conversion.

Les surfaces en bio/conversion s'étalent de 0 à 112 ha.

Les 3 fermes converties avant 97 sont aujourd'hui totalement en bio.

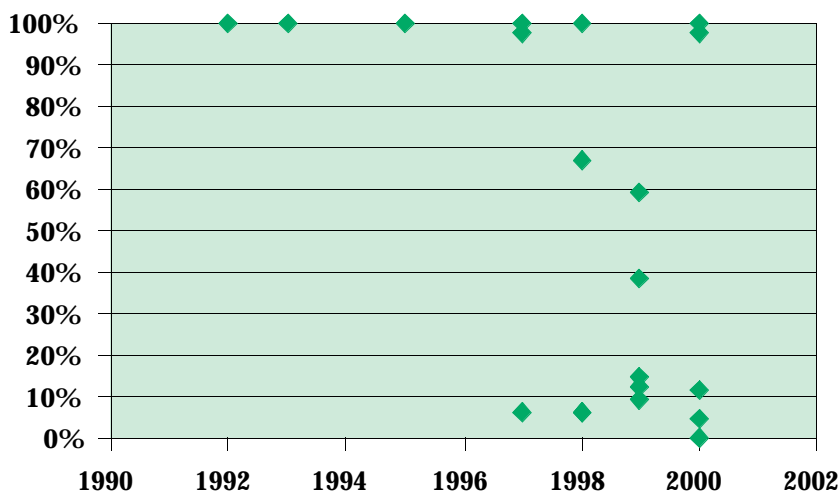
Une vague importante de conversions s'est produite en 1997-1998 parallèlement à la mise en place du Plan Riquois permettant notamment l'accès aux aides à la conversion aux exploitations d'EPL.

## Répartition géographique

Les exploitations bio d'EPL se situent dans des territoires ayant des problématiques très différentes : zone périurbaine, zone de déprise, de montagne, à excédent structurel, régions à agriculture intensive ou extensive... mais aussi zones touristiques, d'AOC... Leur répartition est inégale sur le territoire français, ce qui reflète parfois l'évolution régionale de la bio.

La conversion est plutôt le fait de décisions locales que de décisions émanant du Ministère.

Dans tous les cas, les exploitations d'EPL cherchent à s'intégrer dans la dynamique locale de la bio : GAB, GIS massif Central, GIS GEPAB Bretagne, ...



Date de conversion et % de la surface en bio

<sup>1</sup> EPL : Établissement Public Local - il regroupe : un CFPPA (formation pour adultes), un lycée agricole (formation initiale), une exploitation ou un atelier technologique.

<sup>2</sup> Le Réseau FORMABIO réunit les établissements d'enseignement public agricoles de formation à l'agriculture biologique de la Direction Générale de l'Enseignement et de la Recherche du Ministère de l'Agriculture, ainsi que quelques établissements.

<sup>3</sup> D.G.E.R. : Direction Générale de l'Enseignement et de la Recherche du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche

## Exploitations de lycées agricoles en BIO ou en conversion



### La bio dans les exploitations d'EPL

Les informations qui suivront concernent les exploitations ou les sites qui ont une activité en bio (lorsque une exploitation a plusieurs sites, seul le site ayant une activité en bio est pris en compte). Dans le texte, le terme "exploitation" désignera indifféremment exploitation ou site.

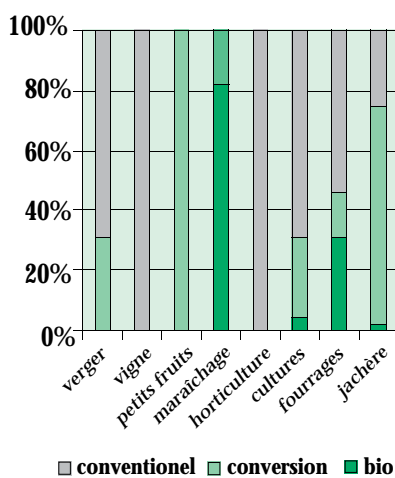
Les 22 exploitations ou sites comptent au total 1627 ha dont 670 en bio/conversion, soit en moyenne 42 % des surfaces en bio/conversion.

La surface totale en bio/conversion des exploitations d'EPL en 99 représente 4 % de la surface totale des exploitations de l'enseignement agricole et technique<sup>4</sup> et 0,1 % de la surface totale en bio/conversion en France. Si on compare avec les données à l'échelle nationale, la surface totale en bio/conversion en 1999 est de moins de 1 % de la SAU nationale<sup>5</sup>.

Les exploitations enquêtées font en moyenne 74 ha (la surface moyenne des exploitations d'EPL est de 80 ha). Elles concernent 8 % des établissements de l'enseignement agricole public.

La surface moyenne des exploitations bio/conversion en France est de 50 ha en 1999<sup>5</sup>...

Les productions en bio/conversion sont très diverses dans les EPL : fruits, petits fruits, légumes, produits horticoles, céréales, fourrages, lait de vache et de jument, viande bovine, ovine et porcine, volailles, œufs.

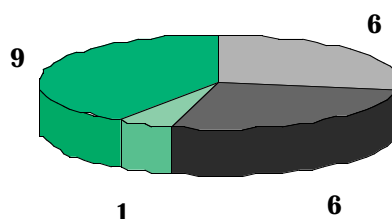


% bio/conversion par production dans l'échantillon

La vigne, le lait de brebis ou les lapins bio ne figurent pas encore parmi les productions bio ou en conversion. Le potentiel existe car elles sont présentes dans les exploitations enquêtées, mais en conventionnel.

Les possibilités de conversion dans l'échantillon restent encore importantes en cultures de vente et en surfaces fourragères (respectivement 70 % et 50 % des surfaces sont encore en conventionnel).

La comparaison entre les surfaces en bio et en conversion montre une nouvelle tendance à la conversion de surfaces en grandes cultures et jachères mais aussi de vergers. Cela est intéressant compte-tenu du déficit depuis quelques années en céréales bio en France. Les conversions de surfaces fourragères (liées à des productions animales sur la ferme) restent toujours importantes en surface mais perdent en importance relative. Les cultures maraîchères et les petits fruits ne représentent que de faibles surfaces mais sont totalement en bio ou en conversion dans l'échantillon enquêté.



### Association animal-végétal

- Spécialisé prod. vég.
- Vég. bio + animal conventionnel
- Animal bio + vég. conventionnel
- Vég. bio + animal bio

Les exploitations spécialisées dans les productions végétales ont quelques problèmes en ce qui concerne la matière organique (2 cas sont à 100 % en bio). L'exploitation qui ne fait en bio que des productions animales (volailles sur parcours) devra s'adapter au REPAB-F et entamer une conversion des terres. Dans 9 cas, les productions animales bio sont associées à des productions végétales en bio (6 cas concernent des exploitations 100 % en bio).

<sup>4</sup> Source : Ministère de l'Agriculture

<sup>5</sup> Source : Observatoire National de l'Agriculture Biologique - Résultats 99



Les exploitations choisissent quand cela est possible différents circuits pour la commercialisation des produits bio. 9 établissements font de la vente directe (œufs, légumes, viande, lait, fruits) dont un seul cas à 100 %, 7 utilisent des circuits courts spécialisés (œufs et légumes) et 14 des circuits longs spécialisés (céréales, œufs, lait, viande, légumes). Les établissements convertis depuis peu commercialisent davantage dans les circuits longs non spécialisés (œufs, viande, céréales). La vente en circuits courts non spécialisés est liée à un contact de proximité (boucher, restaurant) ou à une opportunité spécifique (laboratoire pharmaceutique).

## Des conditions de conversion liées aux fonctions<sup>6</sup> spécifiques des exploitations

La conversion d'une exploitation d'EPL concerne un nombre important d'acteurs : enseignants, directeur d'établissement, chef d'exploitation, salariés... L'adhésion de l'ensemble des acteurs n'est pas automatique mais est un facteur important pour bien positionner la conversion par rapport au projet global de l'établissement et à ses missions (formation, expérimentation, production...).

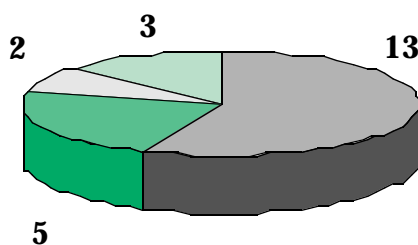
L'enquête montre que les conversions sont très liées à l'histoire de chaque établissement et, selon les cas, sous l'influence de niveaux décisionnels différents :

- l'opportunité de reprendre des terres ou une ferme (en bio) a déclenché la démarche dans 3 cas ;
- un diagnostic du territoire et un diagnostic agri-environnemental de l'exploitation ont amené le scénario de la bio dans 4 cas ;
- dans 15 cas, la mission pédagogique a été un mobile important grâce à :
  - la forte motivation d'une équipe d'enseignants,
  - à l'existence préalable de formations en bio (2 cas),
  - à l'intérêt d'avoir un atelier en bio pour comparer des modes de production ou comme support pédagogique pour des observations

<sup>6</sup> Ces fonctions sont précisées dans une circulaire du Ministère de l'Agriculture et sont les suivantes : production, expérimentation, pédagogie.

de terrain, notamment en maraîchage (maladies, entomofaune...).

- La mission expérimentale justifie dans un seul cas une conversion (partielle) ;
- des conditions structurelles favorables du système de production : système extensif, proche de la bio, avec label ont été un argument supplémentaire à la conversion.



### Changement du système apporté par la conversion

- continuité
- atelier parallèle
- changement important
- ajout de l'atelier

Ainsi, dans plus de la moitié des cas, la conversion s'est-elle faite dans une continuité par rapport au système précédent.

Dans les systèmes qui étaient intensifs ou avec des ateliers hors sol, la conversion a amené un changement profond. L'atelier bio a parfois été simplement ajouté aux autres productions ou fonctionne en parallèle avec un système intensif, difficilement convertible en bio selon les responsables. La mission pédagogique de l'atelier bio est alors mise en avant, même si souvent il n'y a pas de modules ou de formations spécifiquement en bio dans l'établissement.

L'accompagnement du personnel s'est fait pour huit établissements par la formation mais dans un cas seulement celle-ci a touché l'ensemble du personnel. Pour les autres, ce sont les salariés, les enseignants ou les responsables d'exploitation (ou deux de ces catégories) qui ont reçu une formation. Les visites des fermes (6 cas), un animateur dans l'établissement, le parainage (1 cas) la filière (3 cas) ou un technicien Chambre (1 cas), ont apporté un accompagnement lors de la conversion. Trois établissements déclarent n'avoir bénéficié d'aucun appui et trois ne se prononcent pas.

La difficulté d'envoyer en formation du personnel qui n'est pas sensibilisé

est évoquée parfois lorsque le personnel n'a reçu aucune formation.

## Les difficultés rencontrées

Les exploitations d'EPL engagées dans la conversion ont rencontré des difficultés spécifiques :

- le manque de motivation du personnel (3 cas) ;
- la mixité : peu d'intérêt porté par rapport aux autres productions de l'exploitation, besoin de dérogations pour la mixité justifiée par la vocation pédagogique et expérimentale, inadéquation des surfaces par rapport aux moyens ;
- le besoin de main d'œuvre alors que le personnel est à 100 % salarié.

Mais elles ont aussi des difficultés communes aux exploitations familiales en conversion :

- scission avec la profession, méfiance ;
- problèmes dans le montage des dossiers (administratifs et financiers) ;
- filière (commercialisation, achat d'intrants) ;
- existence d'un contrat en intégration ;
- besoin d'équipements spécifiques ;
- manque de références techniques ;
- problèmes sanitaires ;
- gestion de la matière organique en système grandes cultures...

## L'agriculture biologique dans le projet d'établissement

Treize établissements proposent des modules ou des formations en bio, en formation professionnelle ou en formation initiale. Cinq ont le projet d'en proposer et quatre n'en ont aucun. Deux établissements ont eu des problèmes de recrutement d'élèves en Bac Pro CGEA bio (nombre d'inscrits insuffisants).

Quinze établissements font de l'expérimentation en bio, parmi lesquels neuf font aussi de la démonstration. Six établissements ne font ni démonstration ni expérimentation ; la raison évoquée parfois est le caractère récent de la conversion.

Dans certains cas, la sous-valorisation de l'atelier bio, l'existence de formations en bio sans lien avec l'exploitation ou l'absence de formations en bio amènent à s'interroger sur l'adéquation

entre les différentes missions de l'établissement.

C'est dans les exploitations qui sont à 100 % en bio et qui sont converties depuis le plus longtemps que l'on perçoit la plus grande cohérence entre les différentes missions : production, pédagogie, expérimentation.

## Les projets

Fin 2000, 5 exploitations ont signé un CTE :

- 2 CTE "Conversion à l'agriculture biologique" + un CTE autre
- 3 CTE autres.

Le dispositif est perçu comme difficile à monter.

- 8 exploitations manifestent le souhait d'étendre les productions bio. Cela se traduirait par la conversion d'un autre atelier (volaille, porc, bovin lait, ovin viande, lapin, productions fourragères, châtaigneraie), l'extension ou la conversion de surfaces (pour améliorer l'autonomie fourragère) et dans un cas la conversion totale. Ces projets feront l'objet de CTE conversion (7 cas).

- 7 autres exploitations sont prêtes à signer des CTE hors mesure "conversion à l'AB" afin d'améliorer les aspects environnementaux, la qualité des produits, la viabilité économique.

- 7 n'ont aucun projet de CTE (dont 4 ayant déjà signé un CTE).

12 nouvelles exploitations d'EPL et de lycées privés agricoles en bio/conver-

sion ou ayant un projet dans ce sens ont été identifiés.

## Conclusions

Les exploitations bio d'EPL rencontrent des problèmes spécifiques qui demandent des solutions adaptées : vocation expérimentale, vocation pédagogique, masse salariale importante et distinction entre le porteur de projet et celui qui le met en œuvre.

La nouvelle loi d'orientation agricole et le plan Riquois ont apporté un contexte institutionnel plus favorable qui a donné une certaine légitimité à l'activité bio dans les exploitations d'EPL. Cependant le manque de moyens pour mener les expérimentations est fréquemment évoqué.

Une coordination des recherches en bio existe déjà au niveau de la plate-forme INRA-DGER-ITAB.

D'autre part se pose la question : comment prendre en compte la spécificité des exploitations d'EPL par les organismes certificateurs tout en respectant l'éthique bio ? Par exemple, quel sera le niveau de tolérance pour permettre la coexistence de deux productions identiques en bio et en conventionnel, dans le cadre des missions pédagogiques et expérimentales ?

Enfin, il est nécessaire d'approfondir les liens exploitation-formation et de renforcer les partenariats avec la profession bio (fermes de démonstration,

production de références, accompagnement de conversions, expérimentation en lien à l'amont et à l'aval avec les producteurs...) afin de valoriser les complémentarités. ■

## Un atelier Porc en agriculture biologique

Coïncidence : au moment où paraît ce numéro d'*Alter Agri* avec les résultats de cette enquête, sera inauguré au lycée "Les Vergers" à Dol-de-Bretagne, un atelier porcin biologique !

Ce lycée, dont l'exploitation de 85 ha a fait l'objet d'un CTE préparé par les services de la Chambre d'Agriculture 35, comprend un atelier bovin lait conduit selon le système conventionnel et ouvre un atelier porcin de 200 places d'engraissement selon le système biologique.

Le souhait des responsables du lycée est d'assurer la viabilité économique de l'exploitation et d'en faire un outil pédagogique performant.

Parallèlement, la chambre d'agriculture d'Ille et Vilaine pourra valoriser les références techniques et économiques obtenues auprès de l'ensemble des agriculteurs de la région.

*Lycée Les Vergers, 4 rue des Murets  
35120 Dol-de-Bretagne  
Tél : 02 99 48 17 28 - Fax : 02 99 48 12 08  
dol-de-bretagne@cneap.scolanet.org*

## Techniques de sélection végétale - Évaluation pour l'agriculture biologique

Dossier FIBL, FIBL/IRAB, Louis Bolk Institut, Bioland, ITAB, Soil Association.

Les semences constituent la base de toute production agricole, mais la plupart des agriculteurs bio en connaissent assez mal la production. Des discussions internes au mouvement de l'agriculture

biologique ont été engagées sur la compatibilité des techniques de sélection végétale. Elles ont été accélérées par les discussions publiques sur le génie génétique.

Ce dossier présente toutes les techniques standards utilisées par la sélection végétale moderne et explique pourquoi elles ont été développées. Il

souligne aussi les conséquences d'un possible refus de certaines techniques en sélection végétale biologique et propose des techniques alternatives qui pourraient être adoptées pour les remplacer. 24 pages - 6,75€ (39,36 FF)

*ITAB - 149, rue de Bercy - 75595 Paris cedex 12  
Tél : 01 40 04 50 64.*

## Manuel "de taille douce" Arbres fruitiers et d'ornement

Alain Pontoppidan, ancien pépiniériste, propose aux jardiniers une nouvelle méthode de taille basée sur l'observation et le respect de l'évolution naturelle de l'arbre. 128 pages, 14€ (91,83 FF).

*Éditions Terre vivante - Domaine de Raud,  
38710 Mens - Tél : 04 76 34 80 80*

## Guide sur la réglementation communautaire

Après un bref rappel des chiffres en Europe, cette brochure fait le point sur la réglementation communautaire de l'agriculture biologique tout en rappelant au final que ces règles doivent être sans

cesse reconsidérées pour que l'agriculture biologique continue de se développer dans un contexte toujours en évolution.

*Commission européenne, direction générale de l'agriculture - Service des publications des CE - 26, rue Desaix - 75527 Paris cedex 15  
Tél : 01 40 58 77 31 - fax : 01 40 58 77 00  
europublications@journal-officiel.gouv.fr  
www.journal-officiel.gouv.fr*

## Les Lépidoptères ravageurs en légumes biologiques

La collection des fiches techniques TechnITAB s'agrandit avec la parution de ces deux fiches à destination des maraîchers. La première fiche décrit les principales espèces redoutées en culture de légumes biologiques et la deuxième présente les principaux moyens de lutte autorisés par le cahier des charge européen et homologués en France.

*Ces deux fiches sont vendues ensemble au prix de 30 FF (4,57 euros), voir bon de commande ci-joint.*

Vient de paraître



# LES RÉSEAUX DE FERMES DE DÉMONSTRATION

Par Hélène Moraut - ITAB

L'ITAB a réalisé une enquête auprès du réseau des CTR-CTS pour connaître plus précisément les dispositifs qui ont été mis en place en région. 19 CTR sur 21 ont répondu à cette enquête ainsi que 3 CTS. Les éléments présentés ci-dessous correspondent à la synthèse de ces 22 enquêtes.

## État des lieux en région

### 24 réseaux de fermes de démonstration bio en France

À l'heure actuelle seules deux régions n'ont pas encore monté leur réseau de fermes de démonstration.

Trois régions ont décidé de créer deux réseaux distincts: un réseau de fermes de démonstration/formation et un réseau de fermes de références/expérimentation.

Dans une région, les réseaux ont été constitués à l'échelle départementale.

### Pilotage et partenariat

Dans la majorité des régions, les CTR-CTS sont pilotes des réseaux mis en place (sauf pour une région). Les partenariats mis en place sur ces réseaux sont très hétérogènes d'une région à l'autre: chambre d'agriculture, établissement de formation agricole, EDE, Institut Technique, Parc National Régional, Fredec...

### Nombre et type de fermes dans les réseaux régionaux

Le nombre de fermes dans les réseaux varie de quatre fermes pour le plus petit réseau à 34 fermes pour le plus important. Au total on recense environ 340 fermes de démonstration en bio.

La plupart des régions ont choisi de diversifier au maximum la typologie des fermes du réseau (type de production, producteur en conversion ou en

bio, taille de l'exploitation...). Seules trois régions ont choisi de cibler plus particulièrement un certain type d'exploitation (deux réseaux en élevage et un réseau fruits, légumes, viticulture).

### Les objectifs poursuivis

Tous les réseaux de fermes de démonstration servent de support à des actions de formations pour un public divers. La plupart des régions ont néanmoins décidé d'utiliser cet outil pour supporter d'autres actions: communication, diagnostic technico-économique ou agro-environnementaux et recherche/expérimentation.

### Les besoins et demandes

Une partie des demandes concerne "l'harmonisation" des outils de communication, des cofinancements nationaux et des diagnostics technico-économiques ou agro-environnementaux. En ce qui concerne le travail sur l'harmonisation des diagnostics agro-environnementaux, un groupe de travail inter-régional a été initié sur ce thème par la FAB PACA et la FCAAA. Certaines régions souhaitent également que l'on puisse travailler sur une méthodologie pour le recensement des savoir-faire sur ces fermes, voir sur le montage d'un réseau national d'expérimentation.

Pour répondre à ces demandes, l'ITAB en partenariat avec la FNCIVAM et le réseau FORMABIO, est en train de monter une formation sur l'optimisation des échanges de savoir-faire au niveau des réseaux de fermes de démonstration et/ou références en agrobiologie. Deux sessions de formation ont été agréées par le SUAF. Elles se tiendront en février et en mars 2002. ■



Ces projets sont issus d'un appel à projets spécifiques dans le cadre de la mesure formation du Plan de Développement Rural National (PDRN). Cette action "fermes de démonstration" vient renforcer les deux axes déjà mis en œuvre pour l'appui au développement de l'agriculture biologique dans le cadre du PDRN: les aides directes aux producteurs pour la conversion à l'agriculture biologique dans le cadre du dispositif CTE et les formations FAFA/PDRN pour aider les producteurs à réfléchir leur projet de conversion ou à améliorer leurs techniques de production. Elle vient compléter plus largement les programmes régionaux de Développement de l'Agriculture Biologique (PARC BIO).

# POINT SUR LES PRODUCTIONS BIOLOGIQUES MÉDITERRANÉENNES

Par Monique Jonis - responsable Viticulture et Fruits et Légumes à l'ITAB

Du 7 au 10 octobre 2001 avaient lieu à Agadir le 1<sup>er</sup> Symposium International sur l'agriculture biologique dans les pays méditerranéens. L'occasion pour l'ensemble des pays du bassin de faire le point sur l'état du développement de l'agriculture biologique dans cette région, sur les problèmes et avancées techniques concernant les productions méditerranéennes, sur les questions de réglementation et de certification. L'occasion aussi de se rencontrer, d'amorcer des collaborations et aussi de découvrir même brièvement le Maroc et son agriculture.



L'agriculture biologique marocaine, entre tradition et modernité

Au regard des productions biologiques, la situation des différents pays du bassin méditerranéen n'est pas uniforme, notamment entre les pays appartenant à l'Union Européenne, réglementairement et institutionnellement très structurés (règlement CE 2092/91 modifié sur les productions biologiques, aides financières directes et indirectes, plébiscite des consommateurs...) et les autres. Cependant une certaine unité de climat, de types de productions et d'organisation des marchés, apparaît.

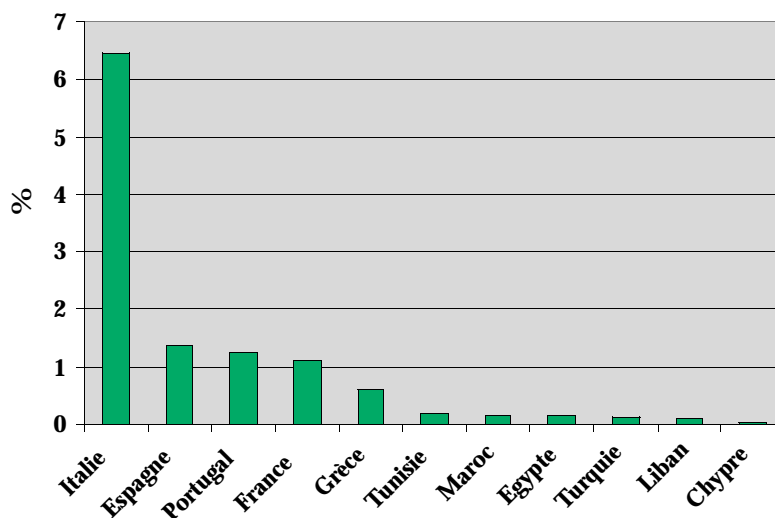
## Conditions climatiques

Caractérisé par des hivers doux et des étés chauds et secs, des pluies souvent violentes et inégalement réparties, l'unité du bassin méditerranéen est d'abord climatique même si toute une gamme de nuances existe entre le climat méditerranéen tempéré de France, du Nord de l'Italie et de l'Espagne et celui semi-aride de Tunisie, d'Égypte ou d'Israël. Ceci entraîne des diffé-

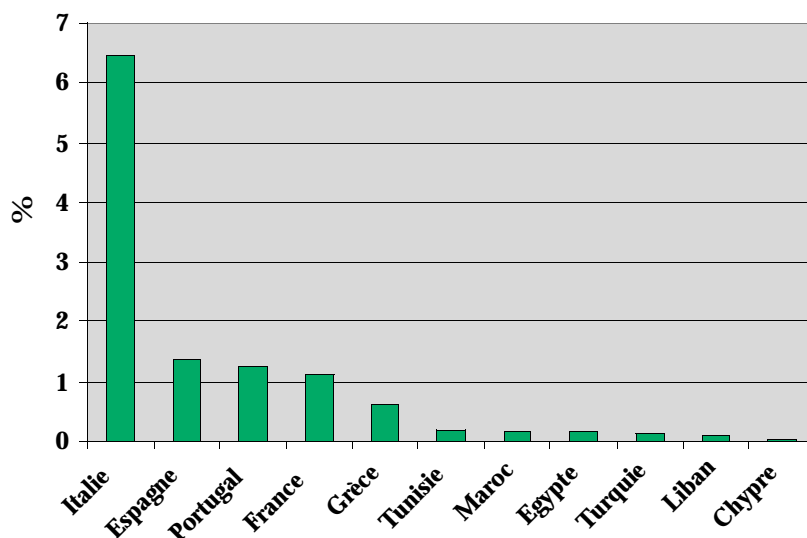
rences fondamentales entre ces systèmes méditerranéens et les systèmes tempérés, sur, par exemple, la vitesse de minéralisation des matières organiques, l'importance de l'évapo-transpiration, les risques d'érosion (vents, précipitations), les modes de travail du sol mais aussi la pression parasitaire, les variétés adaptées, les équilibres naturels. Autant de paramètres souvent bien intégrés par l'agriculture traditionnelles et que le modèle unique de l'agriculture moderne élaboré pour des systèmes tempérés a tendance à ignorer, d'où le manque actuel de connaissances agronomiques sur le fonctionnement de ses systèmes méditerranéens. Ceci pose aussi avec plus d'acuité qu'ailleurs la question de la durabilité avec notamment la gestion des sols et de la ressource en eau.

## Réglementation et certification

C'est sur ces aspects que les différences entre pays de l'Union, ou ceux dont le cahier des charges est reconnu équivalent par l'Union (c'est le cas d'Israël pour les produits végétaux), et les autres sont les plus importantes. Les pays de l'Union Européenne sont soumis au règlement européen CEn°2092/91 modifié concernant les productions biologiques. Pour les autres pays, la réglementation nationale est le plus souvent inexistante. Dans ce cas, c'est la réglementation du pays vers lequel seront exportés les produits qui sera utilisée. Il en est de même de la certification : en l'absence d'organismes certificateurs reconnus, ce sont ceux du pays importateurs qui viennent contrôler les produits.



Pourcentage de la SAU nationale cultivée selon un mode de production biologique dans les pays méditerranéens



Surfaces occupées par les productions conduites en mode biologique

## Productions d'export et marchés intérieurs réduits

Pour la plupart des pays méditerranéens (à l'exception de la France, de l'Italie et de l'Espagne), le marché intérieur est inexistant ou très réduit. Les cultures biologiques sont donc massivement destinées à l'exportation vers les pays de l'Europe et de l'Amérique du Nord, et le Japon. Il s'agit essentiellement de fruits et légumes de contre saison (tomates, fraises, courgettes, poivrons, concombres...), de productions méditerranéennes traditionnelles (agrumes, raisins, fruits secs, olives, plantes aromatiques) ou de productions localisées à cette zone (dattes, argane, coton).

## Organisation et technicité des producteurs

Actuellement, excepté dans les pays d'Europe occidentale, l'organisation des producteurs n'en est qu'à ses débuts, mais des groupements commencent à se mettre en place. Les produits biologiques sont surtout issus d'exploitations de tailles importantes accoutumées à l'exportation et qui développent un secteur biologique essentiellement pour des raisons économiques. A l'exception de ceux organisés en coopérative sur des secteurs très spécifiques (argane, coton équitable...), les petits producteurs n'ont accès ni aux marchés d'export, ni à la certification pour des raisons de coûts, et en l'absence de marché inté-

rieur, ne peuvent valoriser leurs produits. L'agriculture biologique, pour être durable sur le plan écologique et économique, doit s'appuyer sur le réseau des petites exploitations familiales encore très nombreuses dans la plupart des pays méditerranéens en apportant à ces systèmes, peu polluants mais parfois peu performants, des méthodes modernes adaptées, concernant la fertilisation (compostage), la gestion des pâturages, la conservation et la commercialisation des produits, la structuration des filières et l'organisation de producteurs.

## Organisation de la recherche et diffusion de l'information

Aujourd'hui, hormis dans les pays appartenant à l'Union Européenne, il n'y pas de politique nationale de développement de l'agriculture biologique. Les producteurs désireux de passer à un mode de production biologique sont peu accompagnés sur le plan technique (sauf de la part d'ONG ou autres structures privées) et ne reçoivent pas d'aides financières. Les choses évoluent cependant puisque dans plusieurs pays la recherche publique commence à s'intéresser et à travailler sur ce mode d'agriculture en lien avec des projets de développement. Un gros travail de vulgarisation des techniques auprès des producteurs et dans l'enseignement agricole reste sans doute à faire dans l'ensemble des pays de la zone.

## Conclusion

Chacun a beaucoup à apprendre des expériences heureuses ou malheureuses des uns et des autres, et ce symposium participe à cet échange. Les contacts pris à cette occasion doivent déboucher sur de réelles collaborations. Parce que la zone méditerranéenne n'est pas uniforme et que chaque région possède ses caractéristiques propres, les transferts de connaissances doivent se faire avec beaucoup de prudence en tenant compte non seulement de l'environnement climatique et agronomique mais aussi du contexte économique et humain. Ceci sera souligné à plusieurs reprises au cours du colloque : **les méthodes de production doivent être adaptées aux conditions locales et intégrer les savoir-faire paysans traditionnels.**

L'agriculture biologique en zone méditerranéenne peut être une chance si les objectifs de développement qu'elle se donne sont écologiques (durabilité) et sociaux (création d'activités et d'emplois en zones rurales, respects des structures et des systèmes existants, commerce équitable) autant qu'économiques. ■

Certificat de Spécialisation

### TECHNICIEN CONSEIL EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE

(post BTS)

Formation en 6 mois 1/2

(12 sem. Stages)

**Du 14 Janvier au**

**25 Juillet 2002**

Diplôme reconnu par le ministère de l'Agriculture

Nouveaux programmes en unités capitalisables

Possibilité de rémunération

**Ecole des Etablières**

ISMA Bd René-Bazin

85300 CHALLANS

Tél : 02 51 35 03 85

# LE MARAÎCHAGE EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE : QUELQUES PRINCIPES DE BASE

Par Catherine Mazollier (GRAB)

La fiche technique "le maraîchage en agriculture biologique : quelques principes de base" a été un tel succès qu'elle est maintenant épuisée, alors qu'elle est encore demandée. Afin que l'information ne se perde pas, nous la proposons ici intégralement à nos lecteurs, sous forme d'un article.

## Les principales règles de l'agriculture biologique

L'agriculture biologique est un mode de production alternatif basé sur l'exploitation respectueuse de la nature.

C'est une démarche globale fondée sur un ensemble de principes :

- préserver la fertilité du sol : nourrir le sol pour nourrir la plante ;
- éviter la pollution de l'environnement et le gaspillage des ressources ;
- préserver la flore et la faune du sol et de l'atmosphère ;
- assurer une croissance équilibrée de la plante en choisissant des conditions de culture adaptées ;
- produire des aliments de qualité.

L'agriculture biologique impose notamment une réflexion accrue sur les choix des productions ainsi que des observations régulières des plantes et de leur environnement.

## Le sol

Assurer l'enracinement des plantes sur un volume maximal de sol actif et sain.

### La nature du sol

Lors d'un projet de conversion d'une exploitation en maraîchage biologique, la nature du sol est un critère déterminant dans le choix de la parcelle. La connaissance des caractéristiques physiques du sol est décisive pour préciser les conditions de disponibilité et de migration des éléments nutritifs : la réalisation de profils et d'analyses est donc indispensable.

Il convient d'assurer des conditions idéales d'enracinement afin d'exploiter au maximum le potentiel du sol. Contrairement au conventionnel, les engrais solubles ne pourront pas être utilisés pour corriger d'éventuelles carences induites par certaines conditions défavorables de sol : obstacles mécaniques, asphyxie, tassements...

Il est donc conseillé d'éviter les sols trop difficiles, ou d'orienter le choix des productions selon le type de sol :

- sols trop lourds : souvent froids, risque d'asphyxie et de mauvaise prospection racinaire ;
- sols trop légers : réserves minérales faibles et risque de lessivage, mais sols favorables aux carottes, mâches.
- sols caillouteux : souvent chauds, mais à éviter pour les légumes-racines ;
- sols contaminés (nématodes, Sclérotnia) : problèmes difficiles à résoudre en agriculture biologique.

### Le travail du sol

- En maraîchage biologique, l'emploi plus systématique des amendements organiques et des engrais verts devra permettre une amélioration notable de la structure du sol. Mais ces efforts doivent être complétés par un travail du sol adapté aux caractéristiques du sol et visant à favoriser la prospection racinaire.

#### • Quelques principes

Les façons culturales préconisées sont celles qui confèrent au sol une structure physique adaptée tout en préservant l'activité microbienne du sol :

- ameublir et aérer le sol en évitant d'enfouir en profondeur la couche superfi-

cielle du sol ainsi que les amendements organiques ;

- éviter la formation d'une semelle de labour (choisir des outils à dents, à griffes, à disques...);
- limiter le nombre de passages avec du matériel lourd afin d'éviter le tassement qui a un impact négatif sur la structure du sol et sur son activité biologique ;
- travailler au moment propice (terre pas trop humide, ni trop sèche).

### La fertilité du sol

Le diagnostic de la fertilité repose sur une étude globale : type et profondeur du sol, état hydrique, nature de la matière organique (stabilité, activité, biomasse...), disponibilités en minéraux ...

Différentes méthodes sont à la disposition de l'agriculteur (analyse de sol classique, méthode Hérody...).

### La fertilisation

Le raisonnement de la fertilisation en agriculture biologique requiert une très bonne information sur les produits. La fertilisation repose sur l'utilisation de fumier composté. En complément ou en remplacement de celui-ci, on utilise également des amendements et engrais organique "du commerce" auxquels s'ajoutent des engrais minéraux d'origine naturelle (voir encadré page suivante).

Enfin, les cultures d'engrais verts viennent compléter ces différentes méthodes. La fertilisation en cours de culture est en général peu compatible avec la culture biologique : les engrais solubles habituellement utilisés en conventionnel ne sont pas autorisés. De plus, l'apport des engrais organiques ou

minéraux en poudre sur le rang de culture est malaisée (notamment en cas d'emploi d'un paillage). Il faut donc considérer le sol comme l'unique "pourvoyeur" de minéraux, grâce à son humus et aux apports d'amendements et d'engrais réalisés avant la culture. Cependant, la libération des minéraux dépend de nombreux facteurs. C'est là que réside l'une des difficultés en maraîchage biologique : l'adéquation de la disponibilité et des besoins, notamment en azote.

Ainsi, en tomate et aubergine sous abris :

- en début de culture, de trop fortes libérations d'azote peuvent entraîner l'emballlement des plantes : risques accrus de Botrytis et de coulures de fruit, accentués en conditions froides et en culture greffée ;
- en période de récolte, des manques d'azote pourront provoquer des pertes de rendement et de calibre (contrôle éventuel du niveau d'azote du sol au nitratest).



**Engrais vert sous abri : sorgho fourrager**



**Engrais vert : phacélie**



**Engrais vert : vesce avoine**

## Les engrais verts

Ils ont de nombreux effets bénéfiques : mobilisation et remise à disposition des éléments nutritifs, stimulation de la vie microbienne, amélioration de la structure du sol. Ils contribuent également à réduire les pertes d'azote par lessivage et donc le taux de nitrates des eaux souterraines. Ils imposent cependant une disponibilité suffisamment longue des parcelles et induisent parfois certaines contraintes, notamment pour l'enfouissement.

Les engrais verts les plus courants : graminées (sorgho fourrager...), légumineuses (féverole, lupin...), crucifères (moutarde, colza, radis fourrager...).

## Les principaux engrais et amendements autorisés

- Amendements et engrais organiques
  - fumiers et composts (végétaux et animaux)
  - lisiers et fientes de volailles (sauf ceux provenant d'élevages hors sol)
  - marc de raisin et vinasses
  - guano et tourteaux farines de plumes/poils/os, algues
- engrais minéraux
  - patentkali : sulfate de potasse et de magnésie
  - kiesérite : sulfate de magnésie
  - phosphate naturels tendres
  - carbonate de calcium (dolomie, craie...)
  - oligo-éléments, poudre de roche.

## La rotation des cultures

- Elle consiste à alterner les familles botaniques lors de la succession des cultures :
  - Solanacées : aubergine, tomate, poivron, pomme de terre,
  - Cucurbitacées : melon, concombre, cornichon, courgette,
  - Chénopodiacées : épinard, blette,
  - Crucifères : chou, brocoli, radis,
  - Ombellifères : carotte, céleri, fenouil,
  - Composées : laitue, chicorée...

- Elle répond à différents objectifs :
  - limiter la concentration des parasites et pathogènes sur la parcelle, souvent responsables de problèmes de fatigue des sols ;
  - prospector le sol à différentes profondeurs en alternant des plantes avant des

systèmes racinaires différents ;

- alterner des cultures avec des besoins minéraux différents, correspondant en général à des développements végétatifs différents (légumes racines ou tubercules, légumes feuilles, légumes fruits et graines) ;
- maintenir les terres propres grâce à l'alternance de cultures faisant appel à des techniques différentes de lutte contre les adventices (paillage, désherbage, sarclage...)
- assurer la fertilisation de fond sur une tête de rotation, qui sera une culture gourmande et supportant des apports de masse en amendements organiques, éventuellement peu décomposés : Solanacées, Cucurbitacées, choux, Chénopodiacées... ;
- placer en fin de rotation les cultures exigeant la matière organique sous forme d'un compost très évolué.

- La pratique des rotations a pour corollaire la diversité des cultures, souvent possible en maraîchage biologique en raison de la dominance de la vente directe qui impose une large gamme de produits.

- Elle a cependant ses limites et ses inconvénients :

- une grande diversité des cultures imposera au maraîcher un savoir-faire très large sur les techniques de production, le choix des variétés, les problèmes sanitaires (connaissances des ravageurs et de leurs auxiliaires)... Le maraîcher est parfois isolé et doit alors acquérir seul l'ensemble des connaissances nécessaires ;
- certains parasites ou pathogènes du sol sont inféodés à de nombreuses espèces et la rotation n'est alors par une réponse satisfaisante.

*Ainsi les nématodes Méloïdogyne, fréquents en sol sableux et secs, se conservent dans le sol jusqu'à 10 ans et attaquent de nombreuses cultures : Solanacées (tomate, aubergine, poivron), Cucurbitacées (melon, concombre, courgette), Composées (salades).*

## La protection des cultures

**Les problèmes sanitaires constituent la cause principale de pertes de récoltes en maraîchage biologique :**

## Protection des cultures en maraîchage biologique

Les principaux produits autorisés

<b>Contre maladies</b>	Cuivre sous forme d'hydroxyde, d'oxychlorure, d'oxyde ou de Sulfate de Cuivre. Soufre (mouillable ou pour poudrage)
<b>Contre Insectes</b>	Roténone et Pyrèthre, savon noir. Bactéries ( <i>Bacillus thuringiensis</i> ) Virus (polyédrose) contre Noctuelles Auxiliaires
<b>Contre limaces</b>	Anti-limace métaldéhyde (uniquement en pièges)



**Acaridés : dégâts sur melon**

Certains ravageurs et maladies peuvent largement pénaliser le rendement : insectes du sol, pucerons, araignées rouges, noctuelles, mildiou, pythium, virus... Or, en agriculture biologique, les moyens de lutte directe autorisés par le cahier des charges européen sont très limités (voir liste). De plus, leur action est surtout préventive (Soufre et Cuivre) ou à spectre trop large (*Pyrèthre* et *Roténone* également toxiques contre les auxiliaires). Le cuivre et le métaldéhyde sont susceptibles d'être interdits à partir de 2002.



**Solarisation sous tunnel**

est efficace sur de nombreux champignons du sol et préserve la microflore utile du sol.

**La désinfection vapeur**, coûteuse et non sélective, se justifie notamment dans des sols fortement contaminés (nématodes).

### • Travail du sol

Il peut permettre de limiter certains parasites du sol. Ainsi, en période estivale le travail du sol pourra remonter les taupins en surface et assurer une destruction partielle des populations par dessiccation. Par ailleurs, un travail de sol favorisant un bon enracinement permettra de limiter les problèmes sanitaires.

### • Calendrier de culture

Il faut éviter des cultures de contre-saison afin de ne pas créer des situations favorables aux pathogènes *Botrytis* de la tomate, *sclérotinia*, *mildiou*... Le manque de lumière, les températures trop basses et les hygrométries excessives seront toujours pénalisants pour les cultures : croissance lente, tissus fragiles, risques d'asphyxie ou de gel.

### • Densité de culture

La réduction de densité est souvent déterminante dans la réduction des risques sanitaires : pourritures du dessous en salades, *Mildiou* en radis, *Alternaria* en carotte... ).

### • Greffage

Comme en conventionnel, le recours au greffage est une pratique assez fréquente en maraîchage biologique sous abris. Ainsi, en melon, tomate, aubergine, il

permet de conférer des résistances aux maladies et parasites de sol (*fusariose*, *nématodes*...).

### • Variétés résistantes ou tolérantes

Elles constituent un moyen préventif efficace contre différentes maladies, virus et insectes : *Oidium* (melon, concombre, courgette), *Alternaria* (carotte), *mildiou* (laitue, radis, épinard...), virus (courgette), pucerons (melon, salade)...

### • Protection physique

La couverture des cultures par les voiles (bâches) permet de prévenir l'attaque par certains insectes : pucerons (melon, courgette, salade...), mouche de la carotte, teigne du poireau... La pose des voiles en serres au niveau des ouvrants (pépinières ou cultures) permettra de limiter les risques de viroses transmises par pucerons ou thrips.

### • Contrôle et piégeages des populations

Ils permettent d'évaluer les populations de ravageurs et d'auxiliaires, et de déclencher les lâchers d'auxiliaires.

## Conduite des cultures

### • Gestion du climat

Sous abris, la maîtrise du climat est un facteur déterminant. L'aération des serres est déterminante pour limiter les excès d'hygrométrie, et restreindre ainsi le développement de maladies fongiques, notamment en période froide et peu lumineuse : *Botrytis* et *Cladosporiose* sur tomate, *mildiou* sur laitue et concombre... À l'inverse, en période chaude et sèche, les bassinages favoriseront l'installation de certains auxiliaires et limiteront l'activité des ravageurs correspondants : *Orius* contre thrips (poivron), *Phytoséïlus* contre araignées rouges...

### • Gestion de l'irrigation

Une conduite raisonnée des irrigations est vitale : le manque d'eau favorisera les araignées (tomate, melon, courgette...), les excès d'eaux favoriseront les pathogènes du sol (*Pythium*, *Sclérotinia*).

### • Gestion de la fertilisation

Certains excès ou carences ont parfois des incidences sur l'état sanitaire : l'excès d'azote semble provoquer un développement accru des pucerons; il favorise également le *Botrytis* et la moelle noire sur tomate, ainsi que le *Botrytis*, le *Rhizoctonia* et les nécroses sur salades.



## La prévention, mode d'emploi

La prévention est le maître mot du maraîchage biologique. C'est l'essence même de la démarche suivie en agriculture biologique; elle impose une très bonne compétence qui, on l'a évoqué, n'est pas toujours acquise en raison de la multiplicité des cultures, donc des ravageurs et de leurs auxiliaires naturels. Elle exige aussi du temps pour l'observation régulière et minutieuse des cultures.

## Techniques de culture

Des conditions de culture assurant une bonne croissance des plantes limiteront le développement des maladies :

### • Désinfection du sol

La solarisation est une technique simple et peu coûteuse. Surtout réalisable dans la moitié Sud de la France, elle



Mesures préventives	Mesures curatives
Rotation des cultures et	Désherbage thermique
Entretien des bordures	Désherbage mécanique : sarcluse,
Faux semis + désherbage thermique	brosseuse, herse étrille
Paillage	Désherbage manuel
Désinfection vapeur	
Solarisation (moitié Sud de la France)	

### Préservation et introduction des auxiliaires

Il faut privilégier les méthodes permettant d'instaurer un équilibre entre auxiliaires et ravageurs. Il faut également consacrer du temps à l'observation des populations, fonction essentielle du métier de maraîcher en agriculture biologique.

#### • Préservation

##### - Maintien de la faune auxiliaire : haies et bordures florales

Les haies constituent non seulement des brise-vents, mais aussi des refuges naturels pour les oiseaux et insectes utiles. Les fleurs sont essentielles comme sources de nourriture pour de nombreux auxiliaires des cultures car ils sont également consommateurs de nectar (Hyménoptères sur Ombellifères notamment, larves de certains chrysopes sur Composées) et de pollen (coccinelle).

Les zones florales peuvent être établies le long des chemins, autour des parcelles ou entre les serres. La diversité des espèces permettra d'étaler la période de floraison et d'attirer une large gamme d'insectes utiles : Ombellifères (carotte), Composées (achillée), Légumineuses (trèfle), Labiacées (menthe), phacélie...

##### - Traitements insecticides

La roténone et les pyrèthres sont des insecticides polyvalents donc toxiques pour la faune auxiliaire : il convient d'éviter les traitements généralisés et de privilégier les interventions localisées sur foyers, sauf en cas de risques importants (périodes de vols, forte pression dans l'environnement...). En revanche, le *Bacillus thuringiensis* est sélectif des chenilles ; il est donc sans effet nocif pour les auxiliaires, ainsi que pour les poissons, abeilles et le gibier.

#### • Introduction d'auxiliaires

Sous abris, l'introduction des auxiliaires



**Lutte contre pucerons : plantes-relais**

est utile lorsque la faune autochtone est absente, insuffisante ou en retard dans son installation par rapport au ravageur visé. Ainsi, contre pucerons, on obtient de bons résultats avec l'introduction d'*Aphidius*, par des lâchers ou par l'installation de plantes relais en début de culture.

### La maîtrise des adventices

*Le renoncement aux désherbants est la mesure la plus significative lors de la reconversion. La maîtrise des adventices devient en effet une préoccupation importante et requiert notamment des besoins élevés en main d'œuvre.*

#### La maîtrise des adventices fait intervenir des moyens complémentaires

- Elle impose des stratégies différenciées selon les groupes de cultures, notamment en fonction du mode d'installation de la culture. Les légumes semés (carotte, oignon, épinard...) et certains

légumes plantés (oignon, poireau, chou...) imposent l'association de différentes opérations de désherbages thermiques et mécaniques, avec des positionnements ajustés des différentes techniques. Les légumes plantés imposeront les mêmes associations, sauf lorsque le paillage est utilisable (salades, melon, courgette, tomate, concombre...).

- Elle induit des coûts élevés :
  - en main d'œuvre (désherbage manuel)
  - en matériel : en particulier, les désherbages mécaniques et thermiques imposeront à la fois un choix adapté du matériel de semis ou plantation (semis en ligne en radis) et l'investissement du matériel de désherbage.

### Quelques conséquences de la conversion à l'agriculture biologique

- Rendements souvent inférieurs au conventionnel (pertes parfois notables par des problèmes sanitaires ou d'enherbement).
- Coûts de production supérieurs : notamment la main d'œuvre et le matériel de désherbage, les fertilisants, la protection phytosanitaire en cas d'achat d'auxiliaires...
- Temps de travail supérieur pour le contrôle des cultures : davantage de cultures, observations plus longues de l'état sanitaire, de la présence des ravageurs et auxiliaires.
- Peu de références technico-économiques et d'assistance technique.
- Travail revalorisé car plus intéressant et moins dangereux (pas de traitements phytosanitaires...)
- Marché encore porteur (prix souvent supérieurs au conventionnel mais avenir incertain sur cette tendance et marché parfois aléatoire à certaines périodes.
- Contribution au respect de l'environnement. ■

#### Remerciements à:

*G. Rocques et Y. Tachoire (agriculteurs biologiques), Alain Arrufat (CIVAM bio LR), Jean-Pierre Thicoïpé et Dominique Berry (SERAIL), J. F Lizot et R. Desvaux (GRAB).*

**Crédit photographique : GRAB**

# ALIMENTATION ET SYSTÈMES D'ÉLEVAGE EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE

*Compte-rendu des Journées Techniques Elevage des 18 et 19 octobre à Limoges*

*Par Laurence Fontaine, responsable de la commission élevage de l'ITAB*

*Les dernières Journées Techniques nationales sur le thème de l'élevage "bio" remontaient à 1994, à Brioude ! C'est pourquoi l'ITAB a souhaité renouveler ce genre de rencontre, riche en échanges et en enseignements ; l'objectif est de les organiser régulièrement, dans des régions différentes, en partenariat avec les structures locales de l'agriculture biologique.*

*Cette année, les rencontres ont rassemblé plus de 170 personnes les 18 et 19 octobre 2001, accueillies par le Conseil Régional du Limousin ; la région a été choisie au vu des compétences et des initiatives développées par le GABLIM. La position centrale du Limousin était aussi un atout pour le lancement de ces premières Journées Techniques Élevage en AB.*

Après plusieurs années pendant lesquelles les énergies se sont concentrées sur l'évolution du cadre réglementaire, il semblait important de revenir vers des problématiques techniques. Le thème retenu, "Alimentation et systèmes d'élevage en agriculture biologique", a été choisi pour diverses raisons :

- la nécessité de considérer la production animale et végétale dans son ensemble, la liaison au sol étant désormais inscrite dans la réglementation ;
- le problème du déséquilibre et de la raréfaction des matières premières disponibles sur le marché de la nutrition animale, lié à la prédominance des conversions en élevage ;
- l'influence des choix et de la maîtrise de la conduite alimentaire des troupeaux sur la qualité des produits, à laquelle le consommateur "bio" est particulièrement sensible.

Autrement dit, **la maîtrise des systèmes d'alimentation est un point-clé de la**

**réussite de nos élevages** et de l'agriculture biologique dans son ensemble. Le sujet étant des plus vastes, le choix a été fait de l'aborder plutôt sous l'angle global d'une meilleure maîtrise des productions fourragères et de la conduite d'élevage, et de chercher à proposer des outils de réflexion et d'action. Pour cela, les interventions se sont partagées entre :

- **des thèmes de portée générale** : les productions animales biologiques en France, la place des protéagineux dans l'alimentation animale ;
- **trois conférences-débats (porcins, volailles, prairies)** menées en parallèle le premier après-midi, visant à démontrer l'importance de la maîtrise de l'alimentation dans l'élevage ;
- **un débat sur les liens entre alimentation, santé animale et qualité des produits**, illustré par les interventions d'un éleveur, d'un microbiologiste et de vétérinaires ;
- et pour clôturer les Journées, **une table ronde** sur le thème "Élevages biologiques : quelle(s) autonomie(s) ?".

## Le lait et la viande "bio" représentent moins de 1 % des productions nationales

Les interventions ont débuté par un rappel par Jacques Pior (APCA) des derniers chiffres de l'ONAB (Observatoire National de l'Agriculture Biologique), présentant la répartition géographique et l'importance quantitative des différents cheptels biologiques

Animaux	Vaches laitières	Brebis laitières	Chèvres	Viande bovine	Viande ovine	Viande porcine	Volailles de chair	Poules pondeuses
Effectifs	35 000	22 800	16 400	33 500	61 000	59 500	6 millions	1,4 million
				VA	BA	places PC		
Nombre d'élevages	> 1000	90	290	> 1000	550	250	350	350
En % de l'effectif national	1 % (0,7% de la collecte lait)	1,7 %	1,8 %	0,9 %	1,2 %	0,2 %	0,7 % (5 %/ label rouges)	2 % des œufs

Tableau 1 : Estimation des différents cheptels "bio" en 2000 (source ONAB)



français pour l'année 2000 (tableau 1). Quelques points à noter :

- les effectifs laitiers ont augmenté de plus de 30 % de 1999 à 2000, de plus de 35 % pour les cheptels à viande, de seulement 10 % pour les volailles de chair et de 2 % pour les poules pondeuses (effets de la réglementation) ;
- les 250 000 ha de surfaces fourragères constituent près de 70 % du total des surfaces "bio" et conversion comptabilisées en 2000 ;
- en dehors des œufs, les productions animales et leurs produits représentent moins de 1 % des productions conventionnelles.

### Pois, lupin, féverole : des graines faciles à utiliser

Le thème de l'alimentation a été ensuite pleinement abordé à travers une présentation de Benoît Carrouée de l'UNIP (Union Nationale Interprofessionnelle des Plantes Riches en Protéines), sur les spécificités des protéagineux en agriculture biologique face aux nouvelles contraintes du lien au sol, de l'absence d'OGM et d'acides aminés de synthèse. Il apparaît que pour répondre à la demande (figure 1), **pois, lupins et féveroles sont à développer dans de nombreuses régions** ; les caractéristiques zootechniques et agronomiques de chacun sont à bien (mieux) connaître, leur utilité dans l'équilibre de la rotation étant montrée, à condition de bien maîtriser le désherbage.

L'après-midi, les participants se sont répartis dans trois salles, où après quelques rapides interventions, une large place a été donnée aux questions et aux échanges.

### Porcins : des pistes pour une alimentation variée et équilibrée

Les présentations sur le thème des porcins n'ont pas manqué d'intérêt. Julien Albar, de l'ITP (Institut Technique du Porc), a établi un **état des lieux des matières premières utilisables** (suivant leurs caractéristiques et le type d'animaux) et rappelé l'importance de l'utilisation des céréales ou d'équivalents, complétés par des apports azotés et minéraux. L'importance des bonnes proportions entre ces différents composants a été soulignée, ainsi que leurs conditions de conservation, pour parvenir à une alimentation de qualité.

La thématique a ensuite été illustrée par les résultats d'une enquête menée en Bretagne et en Pays de Loire sur **les pratiques alimentaires d'élevages porcins biologiques**, présentée par le GEPAB. Enfin, la troisième intervention a abordé **la pratique du pâturage des truies**, développant l'aspect nutritionnel de l'herbe, mais aussi la question du maintien de cette herbe sur les parcs.

Ce thème du pâturage des truies a suscité de nombreuses questions, comme sur la gestion du parasitisme ou l'effet des races utilisées (faible, *a priori*) ; le manque de référence sur ce mode de production a été regretté. L'alimentation proprement dite a elle aussi donné lieu à des échanges variés : sur le caractère superflu des aliments premier âge, sur l'intérêt de matières premières telles que sarrasin et topinambour, ou sur l'utilisation de graines de soja crues... En guise de conclusion, des demandes de recherche ont été formulées sur le

pâturage et la valorisation de prairies à flores variées, ou encore sur la place des porcins dans des rotations "bio".

### Volailles : vers plus d'autonomie ?

La conférence sur le thème des volailles fut certainement **la plus animée**, l'application de la réglementation (CC-REPAB-F) rendant la question de l'alimentation particulièrement d'actualité. Dominique Antoine (Agralys) a introduit le débat en abordant le sujet de la cohérence des systèmes de polyculture-élevage (céréales + atelier volailles) ; pour lui, les réponses aux problèmes d'approvisionnement en matières premières, de gestion des effluents d'élevage, de réduction des coûts de transport, d'amélioration de la traçabilité des approvisionnements... , passent soit par une solution individuelle, soit par une solution collective (à une échelle réaliste, *via* une démarche de contractualisation), chacune présentant ses avantages et inconvénients.

Des illustrations très diverses de systèmes d'élevage ont été ensuite données, *via* le témoignage d'une coopérative, puis de deux éleveurs utilisant des cabanes mobiles sur des parcours en rotation avec des cultures, abattant sur place leur production.



Les débats et les questions qui ont suivi les interventions ont beaucoup porté sur les difficultés et les paradoxes entraînés par le CC-REPAB-F ; celui-ci n'est pas fondamentalement remis en cause, néanmoins des aménagements sont souhaitables en fonction du mode de production des volailles, d'autant que les problèmes sont variables en fonction des régions et des conditions pédo-climatiques. Les échanges ont porté sur des sujets divers tels que l'utilisation des parcours, l'intensification de certaines productions végétales pour des petites exploitations, le déséquilibre en acides aminés, les problèmes sanitaires, le chargement des bâtiments, la disponibilité en jeunes ou

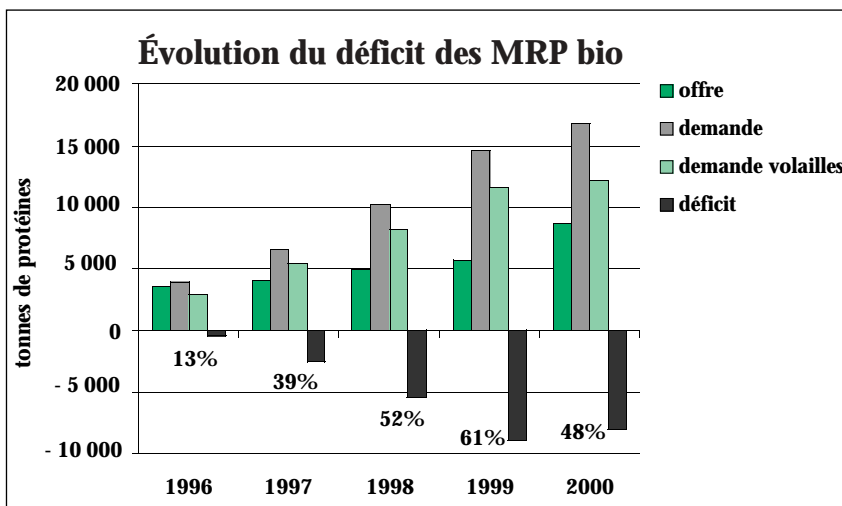


Figure 1 : Évolution du déficit des Matières Riches en Protéines "bio"

en reproducteurs issus de l'agriculture biologique, ou encore la reprise de surfaces se libérant.

En parallèle, les échanges ont permis de mettre en avant **le nécessaire lien en "bio" entre productions animales et végétales** sur l'exploitation, mais aussi entre exploitations et entre zones d'élevage et zones de production céréalière. Les présentations ont permis de voir par ailleurs qu'il existe une grande disparité dans les modes de productions de volailles en "bio", avec des niveaux de rentabilité et d'autonomie très variables...

Quelques questions de fond ont été soulevées, offrant des pistes de recherche intéressantes : la traçabilité des volailles est-elle suffisante ? Quelle évolution pour le lien au sol ? Quelle stratégie adopter pour le développement de son autonomie ? Quelle contractualisation entre producteurs d'effluents et producteurs de matières premières ? Quel partenariat entre des éleveurs ou des groupements d'éleveurs et un accouvoir ? Formulation alimentaire : faut-il transposer le conventionnel ou mettre en œuvre une recherche innovante de l'alimentation "bio" ? Quelles études sur des souches spécifiquement adaptées à la "bio" et à la valorisation des parcours ?

## Vers une meilleure connaissance des prairies multi-espèces

Pierre Gayraud, sélectionneur de plantes fourragères, a entamé les discussions en rappelant les critères de choix des espèces fourragères, arrivant en conclusion à des propositions d'associations graminées/légumineuses en fonction de ces critères.

Gerhard Hasinger, du SRVA (Service Romand de Vulgarisation Agricole), nous a présenté une typologie des prairies naturelles en Suisse Romande, insistant sur les règles à respecter pour l'utilisation des prairies naturelles, qui sont fonction du niveau de chargement, des fréquences, dates et modes de valorisation et de la gestion de la fertilisation. Deux notions ressortent pour assurer la pérennité de ces prairies : biodiversité et équilibre.

Enfin la troisième intervention a fait le point sur l'expérience acquise en Pays

de Loire sur la conception de prairies multi-espèces, présentée par François Hubert et Jean-Paul Coutard, de la Chambre d'Agriculture du Maine-et-Loire ; ils ont conclu sur les axes de recherche pour leur région : le maintien d'un équilibre durable entre espèces au sein d'une prairie, l'amélioration de l'étalement de la production, l'amélioration de la robustesse de la prairie.

Précisément, le débat qui a suivi s'est orienté vers les questions de recherche-développement à étudier prioritairement pour les participants présents. Elles tournent autour de quatre thèmes :

- **la production de semences**<sup>1</sup>: homologation, choix en espèces et variétés de fourragères "bio" d'ici 2004, fiches techniques sur la production des semences,
- **la cohérence des systèmes fourragers**: référentiels prairiaux par grandes régions pédo-climatiques, conseils sur la conduite des prairies, équilibre prairies temporaires/prairies permanentes,
- **la conduite des prairies en "bio"**: fiches techniques sur la pratique de sur-semis, l'entretien mécanique des prairies, la fertilisation, la gestion du pâturage,
- **prairies et performances zootechniques en "bio"**: références entre types de prairies complexes et performances des animaux - croissance, santé animale -, références entre prairies et qualité des produits.

## Alimentation, santé animale, qualité des produits : trois facteurs indissociables ?

S'il est évident qu'il existe un lien entre ces différents facteurs, relèvent-ils pour autant de problématiques différentes, justifiant qu'on les traite et qu'on les étudie séparément ? Ou faut-il à l'inverse les considérer ensemble, de façon globale, afin de mieux les appréhender et donc les maîtriser ?

Martin François a introduit le sujet en apportant son témoignage d'éleveur laitier du Limousin et de membre actif de Biolait. En reprenant l'historique de son exploitation, il a montré que pour lui la "bio" lui permettait de rechercher un équilibre entre la santé des animaux et l'autonomie de la ferme, sans oublier la santé économique de l'exploitation. Tout en choisissant de privilégier l'observation de ses animaux afin de travailler en réponse à leurs réactions, il en est venu à se concentrer sur la qualité du lait plutôt que la quantité.

Bernard Berthet a pris le relais pour présenter ses travaux et ses réflexions sur la qualité microbiologique du lait. Il a souligné l'intérêt de l'élevage biologique qui, s'il est bien maîtrisé, permet d'avoir une flore lactique appropriée qui ne nécessite pas l'ajout d'additifs, ainsi qu'un optimum proche de l'équilibre (trop de bactéries lactiques altèrent la structure du produit).

Joël Gernez a ensuite apporté un témoignage tout à fait différent, sur les suivis d'élevage qu'il a débuté cette année. Plutôt qu'aborder l'alimentation et la santé animale sous un angle technique, il a exposé les avantages d'une méthodologie d'approche de l'exploitation originale, faisant la part belle à l'autonomie de décision de l'éleveur (entamant déjà le débat sur le sujet de la table ronde de l'après-midi!).

Enfin, Bruno Giboudeau et Paul Polis ont apporté l'éclairage de leur expérience de vétérinaires et de formateurs. Bruno Giboudeau a d'abord démontré le lien existant entre alimentation et pathologies des ruminants, *via* un diagnostic d'élevage qui passe par deux paramètres essentiels : la connaissance des aliments d'une part, la réponse de l'animal d'autre part. Paul Polis est venu compléter la partie développée par son collègue, en présentant la méthode d'observation des ruminants initiée par Bruno Giboudeau<sup>2</sup> : partant du constat que de nombreuses pathologies sont directement en relation avec l'alimentation, le principe est de découvrir

<sup>1</sup> À ce sujet, l'ITAB démarre en lien avec la FNAMS - Fédération Nationale des Multiplicateurs de Semences - un programme "semences" comportant un volet "fourragères", un volet "potagères" et un volet "grandes cultures".

<sup>2</sup> Voir article "Le réglage alimentaire, une nouvelle approche de l'alimentation", par Bruno Giboudeau, *Alter-Agri* n° 48 - "Les vaches nous parlent d'alimentation", livre de Bruno Giboudeau paru aux éditions Obsalim.

des signes et manifestations de troubles pathologiques, au moyen de l'observation détaillée de la vache.

Au cours du débat qui a suivi, diverses questions ont souligné l'intérêt des méthodes et travaux présentés :

- avantages de la méthode de suivi d'élevage présentée par Joël Gernez, qui y gagnerait si elle était menée dans plusieurs régions et si elle entraînait des échanges entre ces régions ;
- intérêt de la méthode du réglage alimentaire et de l'observation des animaux, avec une demande de développement de la méthode pour les ovins (Paul Polis le débute) ;
- complémentarité entre les méthodologies plus "classiques" (analyses en laboratoire) et celles développées dans la matinée, fondées sur l'observation des animaux et le diagnostic d'élevage ;
- nécessité de multiplier et croiser les compétences des interlocuteurs (l'éleveur, le vétérinaire, l'agronome, le pédologue, ...).

D'autres points ont été discutés, comme la multiplicité des facteurs à prendre en compte pour parvenir à une alimentation équilibrée et des animaux en bonne santé, d'où la complexité à gérer un système d'élevage.

Enfin, les Journées Techniques se sont terminées par la tenue de la table ronde sur le thème de l'autonomie, ou plutôt des autonomies des élevages, qui fera l'objet d'un article dans un prochain numéro d'Alter Agri.

## Clôture des Journées Techniques Élevage 2001 quelques remarques

L'objectif était de réunir pendant deux jours de nombreux acteurs de la "bio" ainsi que leurs partenaires; **partager, échanger des informations** fut le fil directeur de ces journées, que ce soit en salle ou hors session.

Les contributions, originales, ont permis de mettre en évidence des caractéristiques de l'élevage en agriculture biologique, telles que :

- **les problèmes réglementaires**, soulevés au niveau de la production de semences suivant le cahier des charges de l'agriculture biologique, ou au niveau de certains points du CC-REPAB-F,

- **le caractère nécessairement global** de l'approche des exploitations biologiques.

Ainsi l'accent a été mis sur le caractère indissociable des différents facteurs de production (alimentation, santé animale, etc.) à travers le large panel des interventions, lesquelles recouvraient des compétences très diverses.

Par ailleurs, **l'intérêt des échanges de savoir-faire** a été souligné à diverses occasions ; leur mise en œuvre est d'autant plus essentielle en "bio" que ses acteurs restent peu nombreux, comparativement au conventionnel. Également à retenir, l'intérêt des échanges avec nos collègues étrangers, ainsi que l'a montré la richesse des enseignements à tirer des travaux et du dynamisme de nos amis suisses.

Autre démarche soulignée, la recherche du **développement de l'autonomie des exploitations**, par une meilleure maîtrise des productions fourragères et une réflexion sur la place de l'élevage tant à l'échelle de l'exploitation qu'à l'échelle territoriale.

Au final, il est clair que les participants aux Journées Techniques Élevage 2001 repartent avec beaucoup de questions, plus que de réponses... Mais souhaitons que chacun soit reparti avec l'envie de faire avancer les choses et de continuer sa démarche dans le réseau.

À charge de l'ITAB et des Centres Techniques Régionaux ou Spécialisés (CTR-CTS), tels que le GABLIM, de susciter et mettre en œuvre des programmes de recherche répondant aux attentes des participants. ■

**T**out d'abord, c'étaient des journées très techniques. Les premières interventions tant sur les plantes riches en protéines que sur les semences prairiales rendaient compte des travaux des semenciers, et étudiaient les impacts économiques sur l'élevage.

Ces conférences étaient très intéressantes car très documentées, mais je me suis d'abord sentie un peu en marge de cette mouvance... Un peu dans une démarche calquée sur le conventionnel. Puis Gerhard Hasinger a présenté le système d'exploitation en Suisse avec une approche très globale et j'ai retrouvé une logique qui m'a plus tournée vers le bio. Enfin, quelques éleveurs se sont manifestés dans les débats et on a rejoint le thème pour lequel j'étais allée à ces jour-

nées, à savoir l'alimentation et les systèmes d'élevage en AB.

Les chercheurs de l'INRA ont également indiqué, en réponse aux éleveurs présents, qu'ils commençaient des recherches sur les souches anciennes d'animaux (Ça, ça me plaît !).

La 2<sup>e</sup> journée, nous avons eu de très importantes interventions sur la notion de qualité. Il est temps de pouvoir montrer que l'AB n'est pas qu'une agriculture de moyens et qu'elle a des résultats à présenter. Sur la qualité du lait, Bernard Berthet, microbiologiste, a de très forts arguments qu'il nous fait connaître pour discuter sur la réglementation qui remet de plus en plus le lait cru en cause (comparaison lait bio / conventionnel).

Des vétérinaires ont présenté leur approche très globale aussi pour ne pas se cantonner à la prescription mais raisonner sur l'amont, l'alimentation principalement. A ce propos, des questions sont lancées sur le parallèle entre l'indigestibilité d'un lait pour un veau et pour un jeune enfant... A suivre... Il y aurait beaucoup à dire sur le travail fait en élevage sur l'immunité... et rien sur celle des hommes...

Autant de raisonnements qui s'appliquent à tous mais dont les producteurs bio sont peut-être un peu plus réceptifs. Un bilan très positif au final... mais puisque j'ai "flotté" au départ... je peux dire que j'ai ressenti la faible représentation des producteurs.

L'agriculture bio peut-elle se définir, s'orienter, sans les agriculteurs bio ? Nous avons besoin de résultats techniques, mais les techniciens ont aussi besoin de sentir émerger nos attentes. Sinon il ne peut y avoir que dérapage. Il ne faut pas que nous répétions le schéma passé du conventionnel.

Pour que la technique reste proche des agriculteurs bio, il faut qu'on soit présent dans ce genre de colloque, qu'on s'organise pour y aller tous, tour à tour.

Armelle MENAGER (Agricultrice)

Bio Normandie, n°61 - novembre 2001

Les prochaines Journées Techniques Élevage auront lieu à la mi-octobre 2002. Des annonces seront faites tôt dans la saison aux GRAB et GAB et des aménagements financiers seront prévus pour les agriculteurs afin de favoriser leur venue. Comme Armelle Ménager, nous sommes persuadés que l'agriculture "bio" doit se définir avec les producteurs "bio" !  
Le comité d'organisation

Les actes de ces journées sont disponibles au tarif de 130 FF (19,82 euros). Voir bon de commande ci-joint.

# TRACES DE PESTICIDES DANS LES VINS BIOLOGIQUES<sup>1</sup> : QUE FAUT-IL FAIRE ?

Par Gabriela Wyss et Lucius Tamm - FIBL/IRAB

Kurt Seiler, Roger Biedermann - Inspectorat des denrées alimentaires.

Article paru dans *Bio Actualités* de juillet 2001, bulletin de la filière bio, édité par Bio Suisse et le FIBL.

*Les producteurs biologiques veulent produire des denrées alimentaires de première qualité et renoncent donc aux pesticides de synthèse. En règle générale, ils atteignent le très haut degré de pureté qu'ils recherchent pour leurs produits, comme l'attestent de nombreuses études.*

*Maintenant que de nouvelles techniques d'analyses permettent de trouver des résidus même infimes dans certains échantillons, on peut se demander d'où proviennent les contaminations. En traitant soigneusement, les voisins conventionnels et en protection intégrée peuvent contribuer à la bonne qualité des vins biologiques.*

Il est généralement admis qu'un produit cultivé peut être contaminé par ce qu'on appelle la pollution environnementale. D'autres contaminations peuvent avoir lieu pendant le transport, le stockage, la vinification et la mise en bouteille. Le vin est le produit agricole le plus menacé : la viticulture biologique est en général pratiquée au voisinage de parcelles non bio et, de plus, la vendange est transformée au cours d'un processus long et complexe, qu'il n'est pas toujours possible de réaliser dans des caves spécialisées dans la vinification de raisins biologiques.

Comme cette étude le montre, il ne suffit pas de demander aux viticulteurs bio et à leurs voisins conventionnels de faire des efforts : les entreprises de vinification qui interviennent en aval doivent-elles aussi prendre des mesures.

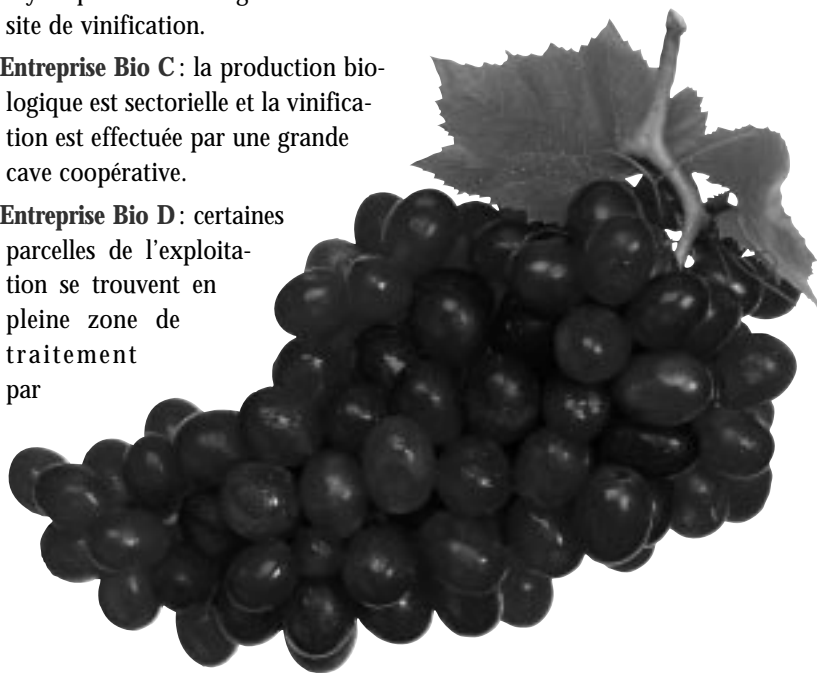
## Les exemples étudiés

Six situations viticoles et vinicoles différentes ont été examinées en détail. Les exemples utilisés pour cette étude ont donc été choisis de manière à présenter plusieurs degrés de risques.

- **Entreprise Bio A** : les parcelles sont complètement isolées, mais la vinification se fait par un encaveur qui travaille aussi des vendanges conventionnelles.
- **Entreprise Bio B** : les parcelles voisines sont en production intégrée, il n'y a que des vendanges bio sur le site de vinification.
- **Entreprise Bio C** : la production biologique est sectorielle et la vinification est effectuée par une grande cave coopérative.
- **Entreprise Bio D** : certaines parcelles de l'exploitation se trouvent en pleine zone de traitement par

hélicoptère, mais la vinification se fait sur le site de l'exploitation donc uniquement avec des vendanges biologiques.

- **Entreprise "Bio simulée"** (simulation d'une situation à hauts risques, en



<sup>1</sup> On utilisera pour simplifier le terme "vins biologiques" bien que le terme exact soit "vins issus de raisins de l'agriculture biologique" ou "vins issus de raisins cultivés selon un mode biologique".

Types d'entreprise viticole	Parcelle	Résidus dans les raisins	Vinification	Résidus dans les vins
Bio A	Isolée	Nd	Mixte	Nd
Bio B	Près de PI	**	Uniquement Bio	*
Bio C	Près de PI	**	Mixte	**
Bio D	Près de PI	*****	Uniquement Bio	*
Bio simulé	Près de PI	**	Mixte	***
Production Intégrée	-	*****	-	*****

**Tableau 1 : Exemples étudiés et ordres de grandeur des concentrations des résidus de pesticides décelés par les analyses**

Légende: Nd = Non décelable; \* = plus de 1 µg/kg; \*\* = plus de 5 µg/kg; \*\*\* = plus de 50 µg/kg; \*\*\*\* = plus de 100 µg/kg; \*\*\*\*\* = plus de 300 µg/kg; \*\*\*\*\* = plus de 1000 µg/kg. PI: Production Intégrée

fait ni contrôlée, ni certifiée): une des parcelles est entourée de parcelles en production intégrée et la vinification se fait sur un site mixte (avec des vendanges en production intégrée). On a consciemment renoncé à toute précaution particulière, aussi bien lors des traitements des parcelles voisines, que lors de la vinification.

- **Entreprise PI** (production intégrée): cette exploitation respecte le cahier des charges "Production Intégrée". Les données récoltées dans cette exploitation devraient nous permettre de nous faire une idée des résidus des pesticides engendrés par des traitements ciblés.

Les échantillons ont toujours été prélevés dans les parcelles sans aucun avertissement pour que ces prélèvements surprises aient le plus de chances possible de refléter la réalité.

Le tableau 1 fournit la liste des concentrations de pesticides de synthèse mesurées dans chacune des situations. L'énorme variabilité des résultats d'analyse des produits finis est particulièrement frappante, mais on peut se réjouir qu'il soit possible d'obtenir d'excellents résultats même dans des cas assez difficiles (présence de voisins conventionnels, traitements par hélicoptère à proximité, caves mixtes).

## Bonne ou mauvaise pratique agricole

L'importance de la dérive a été mesurée pour deux fongicides: le Cyprodinil et le Folpel. Dans 4 des 6 exemples étudiés, les parcelles conventionnelles jouxtent immédiatement les parcelles biologiques. Dans 3 de ces 4 cas, la dérive mesurée sur la première rangée bio (distance 2 m) ne dépasse pas 1 à

5 %. On peut donc dire que ces trois viticulteurs conventionnels ont utilisé leurs fongicides avec une grande exactitude, ce qui correspond à ce qu'il est convenu d'appeler des bonnes pratiques agricoles ou viticoles. Dans les parcelles totalement isolées, on n'a pu - heureusement - trouver aucune trace même infime de pesticides de synthèse. Le cas de l'entreprise "Bio D", montre une toute autre réalité: la dérive est ici de 60 % à 85 %! Pas de miracle dirait-on: il s'agit ici de traitements par hélicoptère.

## Facteurs de risques en cours de vinification

En prélevant des échantillons à certaines étapes du processus de vinification, nous avons voulu suivre l'évolution de l'apparition des résidus depuis la fermentation jusqu'à la mise en bouteille. Nous avons identifié les sources potentielles de contamination et nous sommes maintenant à même de désigner les principaux dangers courus dans les caves par les raisins biologiques. En règle générale, une grande partie des éventuels résidus est enlevée avec le marc et la lie. Cette observation semble être aussi valable pour les cas des très faibles concentrations qui se présentent ici. Les quantités des pesticides trouvées sont en effet souvent plus importantes dans les moûts en fermentation que dans le jus de raisin et dans le vin jeune encore trouble que dans le vin clarifié. Cette élimination des fongicides provoque normalement une diminution des résidus pendant le déroulement de la vinification. On a cependant souvent pu observer une augmentation des résidus pendant la vinification. Deux causes peuvent être à l'origine de ce phénomène.

### • Cas des caves mixtes: vendanges biologiques et vendanges conventionnelles

Dans l'exemple "bio simulé", la concentration des résidus était nettement plus élevée dans le vin que dans les raisins. La cause en est le mélange involontaire avec des produits conventionnels, car ni les pompes, ni les tuyaux ne sont systématiquement vidés et/ou nettoyés avant leur utilisation pour le moût ou le vin biologique.

### • Solubilisation de dépôts de résidus dans les machines et ustensiles de cave

On a trouvé des traces de fongicides Cyprodinil, Azoxystrobin et Fenhexamid dans une cave ne faisant que du vin biologique. On pense que ces résidus pourraient provenir de machines d'occasion ou de location insuffisamment nettoyées. Les filtres jouent ici un rôle capital mais impossible à chiffrer. Dans une cave, la filtration a provoqué une augmentation des résidus en faisant passer la concentration de Cyprodinil de 2 à 4,5 µg/kg et en faisant passer celle de Fenhexamid du seuil d'analyse à 3 µg/kg, alors que dans d'autres cas les filtres n'ont eu aucune influence sur les résidus de fongicides - on a même pu voir une fois une diminution. Les causes de cette grande variabilité des résultats sont les très grandes différences qui existent dans la conception et les matériaux des filtres. Ce n'est qu'en utilisant des matériaux filtrants neufs (par exemple du kieselgur frais ou des plaques filtrantes neuves), qu'on peut avoir la certitude qu'aucune substance indésirable ne peut contaminer le vin.

Même un filtre très peu pollué d'une installation d'embouteillage peut suffi-

re à contaminer les vins, comme le montre l'observation suivante: on a trouvé 3 µg/kg de Fludioxonil après le remplissage de 100 bouteilles, mais ces résidus indésirables avaient disparu après 600 bouteilles - et ne sont pas réapparus après 1 200 bouteilles.

### **La vinification de raisins biologiques et conventionnels dans une même cave est-elle donc impossible?**

Il va de soi que cette mixité comporte plus de risques qu'une vinification totalement séparée. Les exemples étudiés montrent cependant qu'elle est possible à condition d'y mettre un soin extrême. Par exemple, en améliorant son système d'assurance-qualité, une entreprise a réussi à diminuer considérablement la quantité de résidus: alors que les résidus montaient à 10 µg/kg l'année précédente, ils ont réussi à descendre l'année suivante en dessous du seuil de sensibilité de la

méthode d'analyses la plus récente. Les lots bio sont maintenant toujours traités avant les lots conventionnels, le pressoir est soigneusement vidé et nettoyé et toutes les installations sont soumises à un nettoyage de fond particulièrement rigoureux.

### **En résumé**

Les produits ne peuvent pas être plus purs que l'environnement dans lesquels ils sont cultivés et produits. Ce principe est bien sûr aussi valable pour les produits biologiques. Les vigneron biologiques malgré l'environnement difficile dans lequel ils travaillent parviennent à produire des vins de haute qualité qui contiennent excessivement peu de résidus. La première condition nécessaire à l'obtention de cette prestation de très haut niveau dépend du comportement de leurs voisins. La dérive massive des traitements dans les champs voisins, n'est pas en effet une conséquence normale - et donc inévitable - de l'agriculture conventionnelle mais bel et bien la conséquence d'une utilisation insouciance des pesticides.

L'étude montre que de nombreux voisins conventionnels se comportent avec tout le soin nécessaire mais les pratiques montrent aussi que certains ne respectent pas les règles de bon voisinage et de respect mutuel. Aux organisations professionnelles de prendre les mesures qui s'imposent.

Les vigneron biologiques et les encaveurs qui s'occupent de leur vinification ont cependant eux aussi du pain sur la planche: il est de leur ressort d'éviter les contaminations tout au long de la transformation. Si le raisin biologique n'est pas traité avec suffisamment de soin et si les machines ne sont pas nettoyées à fond, les efforts faits dans les vignes biologiques peuvent être réduits à néant.

Il ne sera probablement jamais possible de garantir que les vins biologiques ou les autres produits biologiques seront à 100 % exempts de résidus de pesticides. Il nous semble cependant certain que le renforcement des mesures d'assurance-qualité devrait permettre aux vins biologiques d'acquiescer une pureté encore plus grande que celle qu'ils ont déjà. ■

## **Communiqué de presse**

# **UNE NOUVELLE MALADIE SUR LES ARBRES FRUITIERS : MONILIA FRUCTICOLA**

***Une nouvelle maladie due à un champignon : Monilia fructicola a été mise en évidence durant l'été 2001 dans le département du Gard. Il s'agit du premier signalement de cette espèce en Europe, alors qu'elle est déjà présente dans de nombreux pays.***

L'enquête conduite depuis cette découverte a montré que ce champignon est également présent dans les principales zones de production de pêches en France. Contrairement aux deux autres espèces de Monilia déjà présentes en France (*Monilia fuctigena* et *Monilia laxa*), *Monilia fructicola* est classée comme organisme de quarantaine. Ses caractéristiques biologiques entraînent des risques importants de développement de résistances aux traitements fongicides. Compte tenu des difficultés éventuelles posées à l'avenir par la présence

de cet organisme de quarantaine, le problème nécessite d'être traité avec toute la rigueur nécessaire.

Une réunion d'information à destination des professionnels de l'arboriculture a été organisée le vendredi 19 octobre 2001 à l'initiative du CTIFL (Centre Techniques Interprofessionnel des Fruits et Légumes) et du Service de la Protection des Végétaux (Ministère de l'Agriculture et de la Pêche).

Cette réunion a permis de présenter les principales caractéristiques de cette maladie, l'étendue actuelle des conta-

minations ainsi que les règles à appliquer pour gérer au mieux ce nouveau problème. ■

**Centre Technique Interprofessionnel des Fruits et Légumes (Ctifl)**

**Département Fruits et technologie :**

**22, rue Bergère - 75009 PARIS**

**Tél : 01 47 70 16 93 - Fax : 01 42 46 21 13**

**Ministère de l'Agriculture et de la Pêche  
Direction Générale de l'Alimentation  
Sous Direction de la Qualité et de la  
Protection des Végétaux**



# DES ESSAIS EN MARAÎCHAGE ET ARBORICULTURE BIO POUR LES PRODUCTEURS EN CIRCUIT COURT (AUDE, GARD, HÉRAULT)

Par Gérard Deleuse et François Donnadiou - CIVAM Bio 30 et Noëlle Guix - CIVAM Bio 34

*Le Languedoc Roussillon fait partie des régions leader dans la production de fruits et légumes biologiques. De nombreuses expérimentations sont donc conduites dans la région afin d'améliorer les techniques de production. Cependant, et alors que les producteurs commercialisant sur le marché intérieur en circuits de proximité (vente directe et restauration collective) représentent actuellement plus de la moitié des agriculteurs biologiques certifiés, les expérimentations conduites jusqu'alors répondent essentiellement aux attentes des exploitations tournées vers le marché d'expédition. C'est pourquoi les producteurs des CIVAM Bio de l'Hérault, de l'Aude et du Gard, en partenariat avec le GRAB ont mis en place un programme spécifique aux productions fruitières et maraîchères de proximité.*

En Languedoc Roussillon, la production des fruits et légumes biologiques est globalement centrée autour de deux pôles de production et de développement : les départements des Pyrénées Orientales et du Gard.

	Légumes	Fruits
Aude	28	22
Gard	76	88
Hérault	38	38
Lozère	9	33
Pyrénées orientales	58	70
<b>TOTAL Région</b>	<b>209</b>	<b>181</b>

Source : ONAB - 1999

## Répartition des producteurs de fruits et légumes Bio

Les producteurs commercialisant sur le marché intérieur en circuits de proximité (vente directe et restauration collective), représentent actuellement plus de la moitié des agriculteurs biologiques certifiés.

À titre d'exemple, pour les départements de l'Aude, de l'Hérault et du

Gard, 110 exploitations ont basé leurs systèmes de production sur ce type de marchés.

À cela il faut ajouter une augmentation des installations au profit de jeunes agriculteurs sur ce créneau. Ainsi durant l'année 1999, sur les départements concernés, 15 producteurs bio ont choisi de produire pour les circuits de proximité.

Les structures d'exploitations correspondantes ont un mode d'organisation particulier :

- gestion de petites surfaces par type de production (de 0,5 à 2 ha pour la zone de montage et de 2 à 6 ha pour les zones de plaines et de garrigues) ;
- production d'une gamme de produits diversifiés (il n'est pas rare de cultiver simultanément une douzaine d'espèces différentes, voire plus de trente) ;
- l'arboriculture et le maraîchage coexistent souvent sur la même exploitation ;
- la production maraîchère commercialisée est largement dominée par les légumes produits en plein champ ;

- il s'agit d'une production de saison marquée et dominante ;

- une faible part de cultures sous abris assure la précocité de production.

Les difficultés rencontrées et les préoccupations se situent au niveau de l'approche technique quotidienne. Elles sont exacerbées par le manque de circulation de l'information et une moindre formation des chefs d'exploitations.

Les réponses doivent donc nécessairement être adaptées à ce contexte où la diversité des produits et des hommes constitue une règle de base.

Or, les expérimentations conduites jusqu'alors répondent essentiellement aux attentes des exploitations tournées vers le marché d'expédition. Les résultats acquis sont ainsi peu ou pas transposables aux producteurs évoluant en circuit de proximité. En effet, les expérimentations sur le maraîchage ont le plus souvent lieu sous abris et les références d'essais sont acquises pour des implantations en zones de plaines.

## Un programme d'essais adaptés aux productions de proximité

Pour accompagner le développement économique des circuits de proximité il faut mettre en place une nouvelle forme d'expérimentation qui doit s'articuler autour de deux piliers: la souplesse d'adaptation à la diversité des situations techniques et géographiques et la recherche des solutions techniques pragmatiques et rapidement transférables.

Pour cela les essais doivent être conduits en conditions réelles, *in situ* chez des producteurs.

Les sites d'expérimentation doivent également constituer des lieux de rencontres et de comparaisons des pratiques techniques, des lieux de formation et d'échanges de savoirs animés par les techniciens directement chargés de l'appui aux producteurs.

Dans cette optique, et dès 1999, les producteurs des CIVAM Bio de l'Hérault, de l'Aude et du Gard, proposent, en partenariat avec le GRAB, la mise en œuvre d'un programme spécifique aux productions fruitières et maraîchères de proximité.

Ce projet, et les essais développés, s'inscrivent dans différents cadres.

- Le cadre de l'adaptation de l'offre à un créneau commercial dominant et grandissant. Il constitue un maillon incontournable dans le dispositif d'organisation des circuits courts régionaux.

- Le contexte de la Loi d'Orientation Agricole, et notamment dans le champ d'objectifs fixés par le dispositif des CTE:

- valorisation qualitative: développer les produits fermiers et la vente directe;
- encouragement à la diversification des activités: relation entre urbains et ruraux;
- actions en faveur de la biodiversité: diversification des types de production;
- gestion et protection du patrimoine naturel: biodiversité.

- Le cadre réglementaire des productions végétales: depuis 1995, l'utilisation de plants et semences issus d'un mode de production biologique est prévue, et applicable à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2004. Devant l'insuffisance de l'offre en la matière, une dérogation a été acceptée, autorisant l'achat de

plants et semences non traitées (ou conventionnelles à défaut), applicable depuis 1995 et jusqu'à fin 2003. Un enjeu économique est présent pour les entreprises semencières, dont la plupart développent des gammes "bio". Mais elles ont un besoin indispensable à assouvir: avoir une meilleure connaissance des souhaits des professionnels de la bio afin d'orienter judicieusement les choix à faire, en terme d'espèces et de variétés à produire et à commercialiser. Ces essais (à réaliser en parallèle de recensements des pratiques culturales et critères de choix variétaux) veulent donc aussi répondre, modestement, à cette attente. Les entreprises semencières ont accueilli favorablement ce projet.

## Essais/démonstrations réalisés en 2001

Débutant avec un nombre réduit de producteurs en 2001 (lesquels nous remercions pour leur participation active), l'objectif est d'augmenter régulièrement le nombre de sites, afin de valider les résultats. En 2001, l'Hérault a concentré ses efforts sur le maraîchage. La mise en place de certains travaux n'a pu être réalisée dans le Gard.

### Maraîchage

Deux objectifs principaux ont orienté les essais mis en place en 2001:

- Acquérir des références agronomiques sur des variétés de tomate, salade et carotte (état phytosanitaire en culture; descriptions à la récolte; rendement).
- Réaliser des tests gustatifs grand public (tomate seulement) afin d'identifier les variétés appréciées.

Croiser les deux types de résultats permet d'identifier la ou les variétés intéressantes: bon comportement au champ et bonne qualité gustative. En cours de suivi, une collaboration active de Brigitte Navez du Ctifl de St Rémy de Provence a permis de déterminer les caractéristiques physico-chimiques des variétés, afin de mettre en parallèle les préférences des consommateurs et les caractéristiques des variétés.

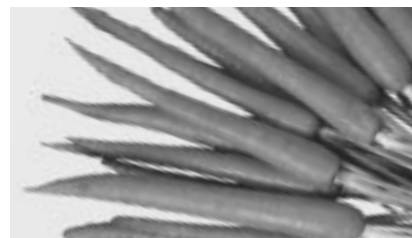
En 2001, les essais concernent trois producteurs et trois espèces légumières, sur l'Aude et l'Hérault.



- En tomate, les critères de choix des variétés ont été **la qualité gustative et le comportement agronomique** (tolérance, résistance à certaines maladies et ravageurs).



- En salade, les essais portent sur des variétés d'été (batavia et feuille de chêne), avec des critères sur **le comportement agronomique** (tolérance, résistance à certaines maladies - notamment le mildiou - et ravageurs).



- En carotte, le but est de sélectionner les variétés qui se conservent le mieux dans le sol pendant l'hiver. L'itinéraire technique est également suivi, en concentrant les efforts sur le désherbage et la lutte contre la Mouche de la carotte. Parallèlement, une enquête a été lancée dans l'Hérault, afin de récolter ces informations pour réaliser une fiche technique locale.

### Arboriculture

Les solutions aux problèmes phytosanitaires en arboriculture restent à explorer, afin de pérenniser au mieux les vergers, améliorer la qualité des fruits récoltés et faire face aux modifications probables de réglementation (par rapport à l'usage du cuivre par exemple).

Producteur	Localisation géographique	Essais développés
Prod A	Zone littorale de l'Hérault	<u>Tomate</u> • variétés : <b>Cobra</b> (Vilmorin), <b>Estiva</b> (Gautier), <b>Fernova</b> (Tézier), <b>Paola</b> (Tézier) <u>Salade</u> • variétés : <b>BVP 45 73</b> et <b>BVP 75 87</b> , 2 batavias blondes (Vilmorin) / <b>Storina</b> A.B., <b>Fénice</b> , deux feuilles de chêne blondes (Gautier)
Prod B	Centre Hérault	<u>Tomate</u> • variétés : <b>Cobra</b> (Vilmorin), <b>Estiva A.B.</b> (Gautier), <b>Fernova</b> (Tézier), <b>Marutschka</b> (Rijk Zwaan) <u>Carotte</u> • variétés : <b>Turbo</b> (Tézier) ; <b>Comtadine</b> , <b>Calade</b> et <b>Touchon</b> (Gautier), <b>Maestro A.B.</b> (Vilmorin)
Prod C	Nord-Ouest de Carcassonne	<u>Salade</u> • variétés : <b>CLX 1231</b> , <b>CLX 1241</b> , 2 feuilles de chênes blondes (Tézier) / <b>Triathlon</b> , batavia blonde et <b>Mondaï</b> , batavia rouge (Rijk Zwaan)

Tableau 1 : localisation géographique des essais et détail des espèces et variétés suivies - CIVAM Bio 34.



• **En pêcher**, l'objectif est de trouver des produits de substitution au cuivre (Bouillie Nantaise ou Bouillie sulfo-calcique) pour lutter contre la cloque du pêcher. Deux sites ont été sélectionnés, mais le suivi 2001 n'a consisté qu'en un comptage des feuilles atteintes par la cloque. Les produits devraient être testés effectivement cet hiver 2001-2002.

• **En abricotier**, il s'agit de comparer l'efficacité de badigeons utilisés en biodynamie contre la bactériose. Un



Formulation MARIA THUN	Formulation VOLKMAR LHUST
- 5 l de petit lait	- 10 l d'eau
- 5 kg de bouse de vache	- 5 kg d'argile
- 5 kg d'argile	- 3 kg de bouse de vache
	- 500 g de lithotame
	- 500 g de cendres de bois
	- 0.5 l de décoction de préle

Tableau 2 : Les badigeons testés sur abricotier contre la bactériose - CIVAM Bio 34 et 30.



site a été retenu, avec des arbres jeunes de 3 ans. Ce même type d'essai est réalisé en partenariat avec le CIVAM Bio du Gard, qui suit également une parcelle.

• **En pommier**, le thème retenu a été la lutte contre le carpocapse, afin de trouver une solution efficace sur de petites parcelles. Dans le Gard, trois méthodes ont été testées :

- la confusion sexuelle ;
- la pose de cartons ondulés pour le piégeage massif ;
- la mise en œuvre de moyens de lutte prophylactique (ramassage ou broyage des fruits tombés).

**Réunir les producteurs sur les sites d'essais lors de la restitution des résultats est l'objectif de ce travail. Pour les résultats obtenus en tomate, une vingtaine de personnes ont été réunies, dont une dizaine de producteurs. Il est important de noter que les technico-commerciaux des entreprises semencières concernées ainsi que les techniciens des Chambres d'Agriculture sont également motivés pour participer à ces rencontres, qui sont très conviviales et riches en échanges.**

**Les résultats obtenus en maraîchage (tomate notamment) feront l'objet d'un article ultérieur. ■**

## Vient de paraître

### Le Calendrier des semis 2002

Indications météorologiques, dates favorables pour les cultures, périodes de plantation, de récolte... avec pour les agriculteurs, deux chapitres sur le soin des prairies et la culture sous serre (92 pages, 9,15€)

### Le Calendrier des étoiles et des planètes 2002

(16 pages, sur fond de ciel étoilé pour une meilleure lisibilité, 3,82€).

Mouvement de la culture Bio-Dynamique  
5, place de la gare, 68000 Colmar  
Tél./fax : 03 89 24 36 41  
[www.bio-dynamie.org](http://www.bio-dynamie.org)

### Le calendrier lunaire 2002

Cette nouvelle édition, très pédagogique et facile d'utilisation, permet de connaître toutes les influences lunaires sur vos activités agricoles. (96 pages, 7,32€)

Calendrier lunaire diffusion - 6, rue des prés verts, 39120 Chêne Bernard - [www.calendrier-lunaire.fr](http://www.calendrier-lunaire.fr)  
(en vente dans les jardinerie, maison de la presse, magasins diététiques, librairies...)

### Les Agricultures et Horticultures raisonnées chimiquement dans l'impasse

Ce document est le premier d'une série "vers des modes de productions agricoles et Horticoles respectant l'homme et son environnement naturel" éditée par le MDRGF (Mouvement pour le Droit et le Respect des générations Futures). Après avoir fait le point sur la situation agro-environnementale et agro-alimentaire à travers deux rapports officiels (OCDE et Commission européenne), Georges Toutain dénonce les effets néfastes des substances actives utilisées en agriculture raisonnées chimiquement sur l'environnement et la santé humaine. Il remet en cause leur utilisation par le biais d'une discussion argumentée. 64 pages - 112 FF  
Georges Toutain, 11 Grand Rue, 60690 Fontaine Lavaganne - Fax : 03 44 46 32 72