

# Alter Agri



CE

## RECHERCHE

Légumes biologiques de plein champ : quels enjeux ?

## FICHE TECHNIQUE

Le paramphistome : un parasite des bovins



## TECHNIQUE

Désherbage mécanique : état des lieux chez des agriculteurs bio et conventionnels



Corré

## FERMOSCOPIE

Joseph Pousset, agriculteur-expérimentateur



ITAB



# Santé des élevages biologiques

Lycée St. Afrique

## Actus

DU COTÉ DE L'ITAB ET DU RÉSEAU ..... 4

• **Qualité des produits biologiques** : Réactions aux publications de L Gueguen, G Pascal, JL Bernard, B Denis et G. Pascal sur la valeur nutritionnelle et sanitaire des aliments issus de l'agriculture biologique

*Synthèse de réactions d'experts coordonnée par la commission qualité de l'ITAB*



## Recherche/Expé

• **Optimiser et promouvoir le désherbage mécanique** : état de la situation chez des agriculteurs bio et conventionnels ..... 6

*Par Laurence Fontaine (ITAB), Jean Lieven (CETIOM), Véronique Zaganiacz (GRAB HN), Marion Quillet (ITAB)*



GRANDES CULTURES ..... 12

• **Développement de la culture des légumes de plein champ AB au cœur d'un programme interrégional**

*Par Cécile Perret et Annie Desailly (BIOCENTRE)*



**Dossier : SANTÉ DES ÉLEVAGES BIOLOGIQUES** ..... 14

*Dossier coordonné par Joannie Leroyer (ITAB)*

• **Approche de la santé en AB et besoins en recherche-expérimentation**

*Par Joannie Leroyer (ITAB)* ..... 15

• **Tour d'horizon des travaux en cours** - *Par Joannie Leroyer (ITAB)* ..... 16

• **Approches orientales globales de la santé**

*Par Marie-Christine Favé (Vétérinaire)* ..... 17

• **Plantes et santé des animaux : point sur la réglementation**

*Par Marcela Delormel et Joannie Leroyer (ITAB)* ..... 19

• **Prévenir les vers ronds parasites chez les poulets et poules pondeuses**

*Par Fanny Simon (INRA-ALTERAVIBIO)* ..... 22



## Technique

FICHE TECHNIQUE ..... 26

• **Paramphistome : un parasite des bovins qui pose encore des questions**

*Par Denis Fric (Vétérinaire)*

## Fermoscopie

**Joseph Pousset, agriculteur expérimentateur** ..... 30

*Par Aude Coulombel et Laetitia Fourrié (ITAB)*





ITAB

## La recherche-expérimentation pour la santé en élevage bio



*La santé des animaux et son maintien sont des préoccupations communes à tous les éleveurs. En agriculture biologique, cette préoccupation s'inscrit dans un cadre général, la maladie*

*étant la résultante de pratiques d'élevage défectueuses (alimentation, hygiène, etc), plutôt que liée à la présence d'un pathogène qu'il suffirait d'éliminer. La recherche-expérimentation nécessite une co-construction des problèmes sanitaires entre les différents acteurs : éleveurs, chercheurs de diverses disciplines et techniciens de la santé. Pour l'éleveur, l'enjeu sera souvent de bien définir ses difficultés et de les rendre intelligibles pour les techniciens de la santé et pour les chercheurs. Pour les chercheurs, il faudra faire l'effort d'entendre un discours qui n'est pas construit obligatoirement dans une perspective scientifique. Il faudra aussi entrer en synergie avec des chercheurs d'autres disciplines, ce qui n'est pas simple non plus. Toutes ces difficultés expliquent la rareté des recherches systèmes co-construites qui soient une « success story » pour tous. Soyons rigoureux et patients, tenaces et ouverts, curieux du travail de l'autre, pour avancer réellement des recherches-expérimentations-système en santé des animaux.*

*Jacques Cabaret (INRA Nousilly)*

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

- **Directeur de Publication** : Alain Delebecq (Président ITAB)
- **Rédacteur en chef** : Aude Coulombel
- **Comité de rédaction** : Alain Delebecq, Rémy Fabre, Kroutoum Konaté, Guy Kastler, François Le Lagadec, Marie Dourlent, André Le Dù.

- **Comité de lecture** :

**Élevage** : Anne Haegelin (FNAB), Julie Grenier (PÔLE AB MASSIF CENTRAL), Joannie Leroyer (ITAB), Jean-Marie Morin (FORMABIO), Jérôme Pavie (INSTITUT DE L'ÉLEVAGE), Denis Fric (GABLIAM)

**Fruits et légumes** : Alain Garcin et Sébastien Picault (CTIFL), Monique Jonis (ITAB)

**Grandes cultures** : Bertrand Chareyron (CA DRÔME), Laurence Fontaine (ITAB), Michel Mangin (ARVALIS), Loïc Prieur (CREAB)

**Viticulture/vinification** : Monique Jonis (ITAB), Philippe Cottureau et Nicolas Aveline (IFV)

**Agronomie/Systèmes** : Blaise Leclerc (ORGATERRE), Laetitia Fourié (ITAB), Nicolas Daspres (APCA)

**Qualité** : Bruno Taupier-Letage (ITAB)

- **Rédaction/Administration - Promotion/Coordination**

ITAB - 149, rue de Bercy - 75595 PARIS CEDEX 12

Tél. : 01 40 04 50 64 - Fax : 01 40 04 50 66

- **Abonnements** : CRM ART ALTER AGRI B.P.15245 31152 FENOUILLET CEDEX - Tel. : 05 61 74 92 59 - Fax : 05 17 47 52 67 [commandes.alteragri@crm-art.fr](mailto:commandes.alteragri@crm-art.fr)

- **Régie Publicitaire** : Agricentre -1 bis, rue Sainte Marie - BP 1238 - 03104 Montluçon Cedex - Tél : 04 70 02 53 53 - Fax : 04 70 05 94 31 - Numeris : 04 70 02 53 59 - [info@agricentre.fr](mailto:info@agricentre.fr)

- **Réalisation** : Pascale MOTTO - 04 94 98 04 86 [pascale.motto@wanadoo.fr](mailto:pascale.motto@wanadoo.fr)

- **Imprimeur** : ALINEA PRINT 16 rue des Pyramides 75001 PARIS

- **Comission paritaire** : 1012 G 82 616

- **ISSN** : 1240-3636

**Imprimé sur papier 100% recyclé. Avec le soutien financier du Ministère de l'Agriculture.**

## 180 personnes à la journée Grandes Cultures ITAB – ARVALIS

■ Les journées techniques ITAB/ARVALIS avait lieu en partenariat avec la Chambre d'Agriculture de la Drôme et la ferme expérimentale d'Etoile sur Rhône le 16 juin dernier sur le thème "10 années d'expérimentation en système biologique de grandes cultures sans élevage". Le site d'accueil était la parcelle support de l'étude mise à disposition par la CA 26. Cet essai longue durée bénéficiait d'une rotation de 5 ans irriguée, sans élevage associé. Actes des journées en téléchargement libre sur [www.itab.asso.fr](http://www.itab.asso.fr)



L. Fontaine

## 4000 visiteurs au RDV Tech & Bio des éleveurs de l'ouest

■ Les 23 et 24 juillet, la ferme de Thorigné a accueilli sur 20 hectares 4000 visiteurs dont principalement des agriculteurs conventionnels. 25 conférences et des ateliers thématiques ont répondu aux attentes des visiteurs en agronomie (notamment le sol, l'entretien des cultures et des prairies), et sur la santé et l'alimentation des animaux.

Contenu détaillé des conférences sur [www.rdv-tech-n-bio.com](http://www.rdv-tech-n-bio.com)

# Qualité des produits biologiques

**Synthèse de réactions d'experts coordonnée par la Commission Qualité de l'ITAB. Contact : Bruno Taupier Letage**

Réactions au rapport présenté le 19 Mai 2010 à l'Académie d'Agriculture de France par L Gueguen, G Pascal, JL Bernard et B Denis sur : "Valeur nutritionnelle et sanitaire des aliments issus de l'agriculture biologique" et à l'article de L. Gueguen et G. Pascal publié dans Cahiers de nutrition et de diététique de Juin 2010: "Le point sur la valeur nutritionnelle et sanitaire des aliments issus de l'agriculture biologique".



de pesticides, donc beaucoup moins que les produits conventionnels (AC), que les risques de contamination par des toxines fongiques ou par des microbes et des virus sont équivalents en AB ou en AC. Cette acceptation confirme le rapport Afssa (2003) et fait définitivement taire ceux qui pouvaient encore en douter. Ils confirment également dans l'ensemble, que, par rapport aux produits conventionnels, les produits bio contiennent souvent plus de matière sèche, de vitamine C et de polyphénols dans certains fruits et légumes et d'acides gras oméga 3 dans la viande et les produits laitiers, et aussi moins de nitrates en s'appuyant sur la totalité des études (162) du rapport de la Food Safety Agency (UK).

**Confirmation des avantages sanitaires du bio et de leur contenu en certain nutriment (oméga 3) et micronutriments (vitamine C), ou micro-constituants (polyphénols) alors que l'incertitude sur les effets santé, qui est largement due à l'insuffisance des études commence à s'estomper.**

Des membres de l'académie d'agriculture viennent de publier un rapport sur la valeur nutritionnelle et sanitaire des aliments issus de l'agriculture biologique (Rapport à l'Académie d'Agriculture de France et Cahiers de nutrition et de diététique, juin 2010). Nous avons accueilli avec satisfaction certaines des conclusions de ce rapport : le constat que les produits AB contiennent peu ou pas

### **La différence entre revue et expertise collective**

La mise à jour par L Gueguen, G Pascal, JL Bernard et B Denis ne satisfait pas aux conditions de l'expertise collective, réunissant des experts d'horizons divers (agronomes, nutritionnistes, épidémiologistes, toxicologues, microbiologistes) ce qui permet d'évaluer les études très précisément, et non pas de reprendre simplement les conclusions et les références d'une revue même publiée dans une publication scientifique. L'expertise collective diminue le risque que les conclusions soient influencées par la culture et le « background » des quelques personnes, sans pondération par des personnes d'horizons

différents, éliminant ainsi la principale limite d'une revue réalisée par une à deux personnes. Cette limite est omniprésente dans le rapport et l'article de L Gueguen et G Pascal.

### **Minoration du contenu en vitamines et micro-constituants**

Les exemples de cette limite sont multiples : les résultats rapportant une supériorité des produits AB sont systématiquement minorés soit par le vocabulaire (on parle de tendance faible en ce qui concerne le taux de matière sèche, de vitamine C, de composés phénoliques plus élevés dans les produits AB, or la tendance est forte, puisque retrouvée dans la majorité des études permettant de dire que cette différence existe très probablement même si la différence est faible ou modérée.); soit une astuce de communication qui conduit à citer en premier les études positives, et terminer sur quelques études négatives; soit en proposant une explication non fondée qui en diminue la portée (ex Vitamine C : tendance à la supériorité confirmée mais problème de fraîcheur des produits prépondérant; phytomicro-constituants qui pourraient être dangereux).

### **Minoration de la relation entre contenu en acides gras et élevage bio**

L'argument avancé sur la meilleure qualité des produits laitiers, de la viande et de la volaille indique que cet avantage ne serait pas l'apa-

nage du « bio », puisque cela dépend essentiellement des conditions d'élevage et d'alimentation, ce en quoi nous sommes tous d'accord, mais seul le cahier des charges « bio » garantit ces pratiques, et le label AB, sa traçabilité. Enfin, ils attribuent un rôle nutritionnel aux nitrates, considérés comme des nutriments et non plus comme des polluants comme c'est le cas de la communauté sanitaire. Pourtant on connaît les risques de méthémoglobinémie chez les jeunes enfants dus aux nitrates/nitrites et l'association entre la teneur de l'eau en nitrates et l'incidence de cancers (cancer de l'estomac, de la thyroïde) mais on sait aussi que la vitamine C des fruits et légumes, peut limiter la transformation de nitrates en nitrites, puis en nitrosamines... d'où l'intérêt de consommer des fruits et légumes avec un maximum de vitamine C ou plus généralement d'anti-oxydants!

### **Les effets santé : conclusion impossible dans l'état actuel des connaissances, mais quelques éléments dans la littérature récente**

Là où le manque d'expertise collective se fait fortement sentir c'est dans l'affirmation catégorique de la conclusion : « la consommation régulière d'aliments AB n'a pas d'effet bénéfique significatif dans le cadre d'un régime alimentaire global ». Cette conclusion est différente de celle de l'Afssa (2003) plus pru-



CE

dente (« les effets n'apparaissent pas significatifs ») et d'un article récent (Dangour et al, Am. J. Clin Nutr, 2010) des auteurs du rapport de la Food Safety Agency : « les travaux revus n'apportent pas de preuve d'effets bénéfiques ou délétères sur la santé des consommateurs de produits bio... des études mieux construites doivent être poursuivies ». En effet, plusieurs des études cliniques citées présentent des méthodologies défectueuses (échantillons trop réduits, manque de prise en compte de facteurs de confusion, biomarqueurs d'effet non pertinents, durée insuffisante), ce qu'aurait dû détecter un expert du domaine.

Sur cette question des effets santé, on ne peut être que d'accord avec ce que L Gueguen et G Pascal rappellent au début de leur rapport, à savoir que le bénéfice nutritionnel est lié à l'apport alimentaire global et non à certains aliments. Donc les études cliniques devraient se faire sur un apport nutritionnel global, ce qui permettrait également de mettre en évidence un effet des produits transformés AB. On peut aussi penser que la durée d'exposition est importante et à ce titre les données épidémiologiques prospectives de large cohorte apparaissent particulièrement intéressantes. Il existe une telle étude en Europe (Pays-Bas) sur une large cohorte de plus de 2000 en-

**CFA de Marvejols, antenne de Florac, Lozère**  
Ministère de l'Agriculture, L'enseignement Agricole Public de la Lozère



- **BP REA Produits Fermiers**  
Production - transformation : viande / lait / fruits & légumes
- **BP REA Agriculture Biologique**
- **BP REA Apiculture** (à Marvejols)

Formations par apprentissage sur 2 ans.  
Rémunération de 31 à 61% du SMIC.

BP REA : Brevet Professionnel de Responsable d'Exploitation Agricole

Renseignements 04 66 65 78 27 ou [www.eplealozere.net](http://www.eplealozere.net)

Formations assurées par le Centre de Formation Agricole de Florac (04 66 65 78 27) et par le Centre de Formation Agricole de Marvejols (04 66 65 78 27).

## 2 nouveaux cahiers techniques

### ■ Œufs biologiques

Un an après le cahier technique poulet de chair en AB, l'ITAB édite le cahier technique « Produire des œufs biologiques ». 28 pages rédigées par des experts de la filière. [www.itab.asso.fr](http://www.itab.asso.fr)



### ■ Chèvres laitières AB

Le FiBL, AGRIDEA et l'ITAB viennent de sortir un cahier complet dédié à la production de lait de chèvre biologique. Téléchargement sur [www.itab.asso.fr](http://www.itab.asso.fr)

fants de 2 ans (KOALA study, Kummeling *et al*, BritJ.Nut, 2008): ceux (175) nourris avec un régime strictement AB présentaient un risque réduit d'eczéma significatif et associé à la consommation de produits laitiers AB.

Dans l'article de Cahiers ND, le problème des intrants est abordé et les auteurs concluent que « les résidus de pesticides de synthèse [...] ne posent pas de risque pour la santé du consommateur ». Une affirmation totalement infondée car l'impact des résidus est en fait très difficile à mesurer compte tenu du cocktail de produits chimiques de toutes sortes que nous ingérons quotidiennement et d'un possible effet cumulatif au cours du temps.

Le problème étant qu'il faut sans doute 20 ou 30 ans, voire davantage, pour en mesurer l'impact sur la santé, la fertilité ou le comportement des personnes exposées *in utero*.

Mais dès aujourd'hui, certaines études (Bouchard *et al*, Pediatrics 2010), montrent une relation entre la présence d'organophosphorés dans les urines d'enfants américains (1139, âgés de 8 à 15 ans) et la prévalence de déficit d'attention et d'hyperactivité. Par ailleurs, nous savons que le risque des agriculteurs de développer une hémopathie ma-

ligne est augmenté de 30% et celui de développer une tumeur cérébrale de 50 à 100% suivant les produits utilisés (Expertise collective INSERM : Cancers et Environnement, 2008)), ce qui devrait faire réfléchir à l'importance des pratiques culturales aussi bien les membres de l'Académie que les consommateurs. Sachant la nature toxique des molécules utilisées, il n'est pas admissible que si peu d'études épidémiologiques aient été réalisées chez l'homme, et que l'on puisse donc conclure à une absence de risque. Plusieurs publications concernant la réalisation de tests comparatifs sur animaux (plus faciles à réaliser que sur les humains) montrent aussi des tendances en faveur du bio. Cela devrait au moins inciter la recherche à approfondir le sujet.

Ce rapport reflète l'opinion de quelques personnes. Nous espérons qu'il ne représente pas la position définitive de l'Académie d'Agriculture de France, et qu'il sera soumis à la révision d'une expertise collective.

Si les allégations santé des produits biologiques doivent être approfondies et validées par d'autres recherches. Dans l'attente, n'occultons pas que l'objectif premier de l'agriculture biologique est assuré et prouvé : protéger l'environnement.

## Abonnez-vous à



- Abonnement 2 ans (12 numéros) .....66 €
- Abonnement 1 an (6 numéros) ..... 35 €
- Abonnement 1 an étudiant .....28 €  
(joindre photocopie carte d'étudiant valide)

Commande de guides techniques ITAB sur [www.itab.asso.fr](http://www.itab.asso.fr)

- Profession :  Agriculteur  Ingénieur  
 Technicien  Enseignant  Étudiant  
 Documentaliste  Institutionnel  Autres

M.  Mme Prénom .....

NOM .....

Structure.....

Adresse.....

.....

Ville .....

Code Postal [ ][ ][ ][ ][ ]

Téléphone [ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ]

E-mail .....

Chèque à l'ordre de l'ITAB à retourner avec ce bon de commande à :

CRM ART - Alter Agri - BP 15245 - 31152 Fenouillet Cedex - Tél : 05 61 74 92 59 - Fax : 05 17 47 52 67

# Optimiser et promouvoir le désherbage mécanique : état de la situation chez des agriculteurs bio et conventionnels

Par Laurence Fontaine (ITAB), Jean Lieven (CETIOM), Véronique Zaganiacz (GRAB HN), Marion Quillet (ITAB)



L. FONTAINE, ITAB

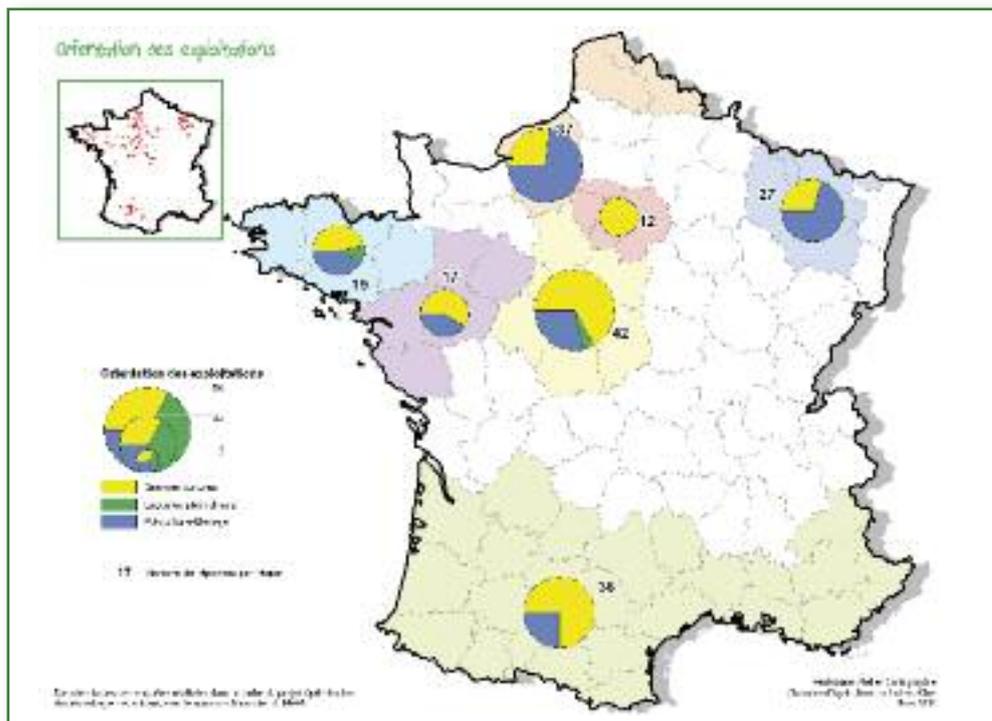
Près de 200 enquêtes « désherbage mécanique » ont été réalisées en 2009 dans 7 régions, soit à dominante céréalière, soit à dominante polyculture-élevage. Les questions portaient sur les principaux freins et motivations des agriculteurs pour mettre en œuvre ces pratiques, sur le matériel utilisé, sur les adventices jugées les plus problématiques et, enfin, sur les pratiques de désherbage mises en œuvre sur les principales cultures.

Cette action prend place dans le cadre du programme CAS DAR « Optimiser et promouvoir les pratiques de désherbage mécanique en grandes cultures et production légumière » (2009-2011), qui reçoit l'appui financier du CAS DAR<sup>1</sup>. Les enquêtes ont été menées par les partenaires du programme<sup>2</sup>, le plus souvent par téléphone, auprès d'environ 150 agriculteurs biologiques et 40 agriculteurs conventionnels sensibilisés à la réduction d'herbicides. Les agriculteurs enquêtés sont en

système de grandes cultures, avec ou sans élevage et donc de prairies dans les rotations (respectivement 42 et 54 % des réponses) ; quelques uns sont producteurs de légumes de plein champ, leurs réponses ont été comptabilisées avec celles des systèmes de grandes cultures sans élevage (Figure 1). Les céréaliers dominent en Ile-de-France, dans le Sud (Gers essentiellement) et le Centre, tandis que la polyculture-élevage dest plus présente en Lorraine et Haute-Normandie; les répartitions sont plus équilibrées dans le grand ouest (Bretagne, Pays de la Loire). Cet article résume les principaux résultats concernant le matériel utilisé, les adventices jugées problématiques et, enfin, les principaux freins et motivations à la lutte mécanique. La description et la caractérisation des pratiques de désherbage mécanique sur les principales cultures donneront lieu à un article dans un prochain Alter Agri. Les interprétations montrent des résultats enrichissants, qui ont le mérite de confirmer ou infirmer des pratiques ou tendances jusqu'à présent principalement connues à dire d'experts. L'avantage est aussi de

80% des agriculteurs bio enquêtés ont recours à 2 ou 3 outils. Un sur deux utilise le couple herse étrille/bineuse

Figure 1 – Localisation et orientation des exploitations



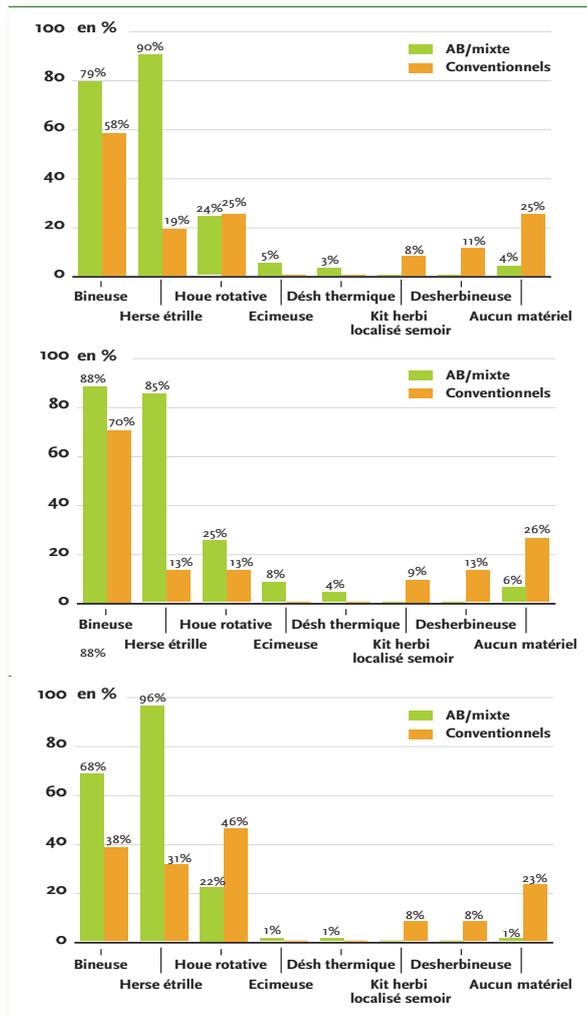
<sup>1</sup> Compte d'Affectation Spéciale du Développement Agricole et Rural du Ministère de l'Agriculture

<sup>2</sup> Chambres d'Agriculture de Seine-et-Marne, du Loir-et-Cher, d'Eure-et-Loir, d'Indre-et-Loire, du Gers, de la Lorraine et ses départements, des Pays de la Loire, FDGEDA du Cher, GRAB de Haute-Normandie, FRAB Bretagne et GAB breton. Le CETIOM, ARVALIS-INSTITUT DU VÉGÉTAL et l'ITAB ont participé à la synthèse.



CARRÉ

Figure 2 – Taux d'utilisation des différents outils (fous systèmes, céréaliers, Polyculture-élevage)



pouvoir comparer les aperçus entre régions, entre orientations technico-économiques (cultures pures versus polyculture-élevage) et entre modes de production (agriculture biologique –AB- versus agriculture conventionnelle avec désherbage mécanique).

### Matériel: herse étrille et bineuse dominant largement

Herse étrille, bineuse et houe rotative sont les trois types de matériel les plus répandus (respectivement 82 %, 80 % et 26 % des utilisations), tous systèmes confondus. Les autres matériels (essentiellement écimeuses et désherbage thermique en AB, désherbineuses en conventionnel) sont très minoritaires (9 % des utilisations). A noter que les interventions manuelles, parfois citées en AB, n'ont pas été prises en compte dans l'étude car non ciblées initialement (des réponses manquaient probablement).

On note une nette différence de matériel utilisé entre les agriculteurs biologiques et les agriculteurs conventionnels pratiquant le désherbage mécanique (Figure 2). Ainsi, en AB, les résultats montrent une nette dominance de l'utilisation de la herse étrille et de la bineuse. La houe rotative, aussi appelée écrouteuse, suit loin derrière (un quart des utilisations); son apparition reste récente dans un bon nombre de régions. En polyculture-élevage, la herse est l'outil incontournable (96 % d'utilisation contre 68 % pour la bineuse). En système céréalier, herse et bineuse sont utilisées à part égale. Côté matériel plus spécifique, l'écimeuse est citée en Ile-de-France (3 réponses sur 8)

et dans le Centre (5/29), le désherbage thermique en Bretagne (3/19) et Haute-Normandie (1/32).

En agriculture conventionnelle, la bineuse devance largement les autres types d'outils. Notons que la houe rotative est bien représentée dans cette catégorie pour l'échantillon enquêté (majorité des réponses en Lorraine). Le pourcentage élevé de bineuses peut s'expliquer par une utilisation spécifique dans certaines cultures (maïs ou tournesol), en complément des herbicides. La désherbineuse et le matériel « herbisemis » (kit de localisation d'herbicide sur le rang monté sur semoir) sont présents dans moins de 10 % des exploitations, toutes localisées en Lorraine, chez des éleveurs préférentiellement.

### Les combinaisons d'outils sont largement répandues en AB

Pour restreindre la liste des possibilités, nous avons analysé les combinaisons entre les trois principaux outils en excluant ceux faiblement représentés (écimeuses, désherbeurs thermiques, désherbineuses, adaptations « maison »). La Figure 3 présente les résultats. Près de 80% des fermes en AB ont recours à 2 ou 3 outils. Le duo herse étrille/bineuse est utilisée dans un cas sur deux, dans toutes les régions prospectées. L'utilisation complémentaire des trois outils herse/bineuse/houe se pratique dans 15 à 25% des fermes bio, selon les régions, avec une dominante dans les systèmes en cultures pures. A noter qu'un quart des fermes en polyculture-élevage n'utilise que la herse étrille; celles-ci optent moins

**carre**  
Carrément convaincant

ISO 9001 - ISO 14001

[WWW.CARRE.FR](http://WWW.CARRE.FR)

# ROTANET

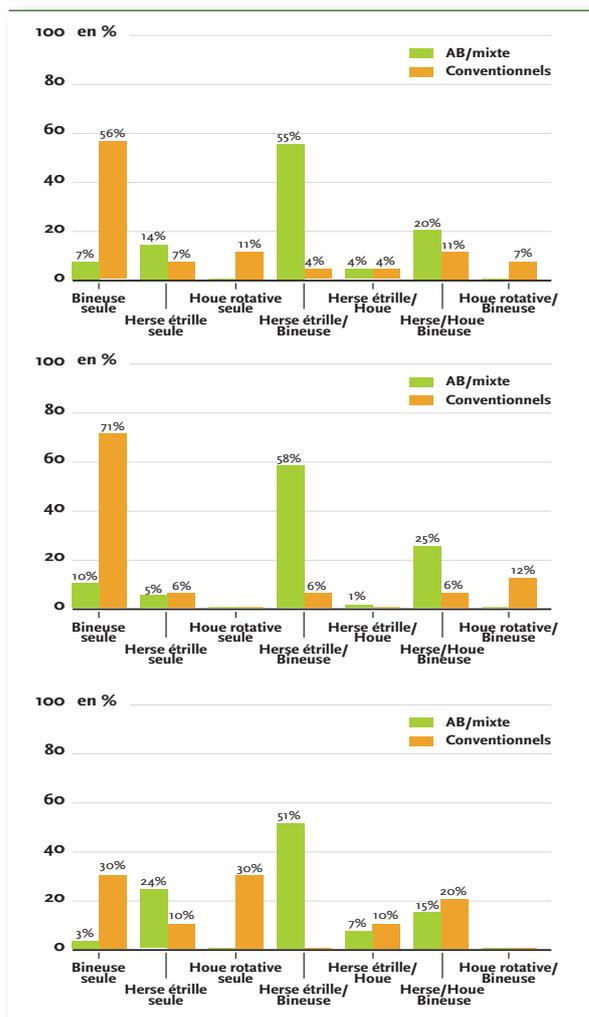
## L'assurance en bio

- PRÉPARATION DE SOL PROFOND
- PRÉPARATION DE SOL SURFACE
- SEMS
- ROULEAUX TASSEURS AVANT
- ENTRETIEN DES CULTURES ET PRAIRIES

**NOUVEAU**

85140 ST MARTIN DE NOYERS  
Tél : 02 51 07 86 81

**Figure 3 – Combinaisons des types d'outils de désherbage mécanique (tous systèmes, céréaliers, Polyculture-élevage)**



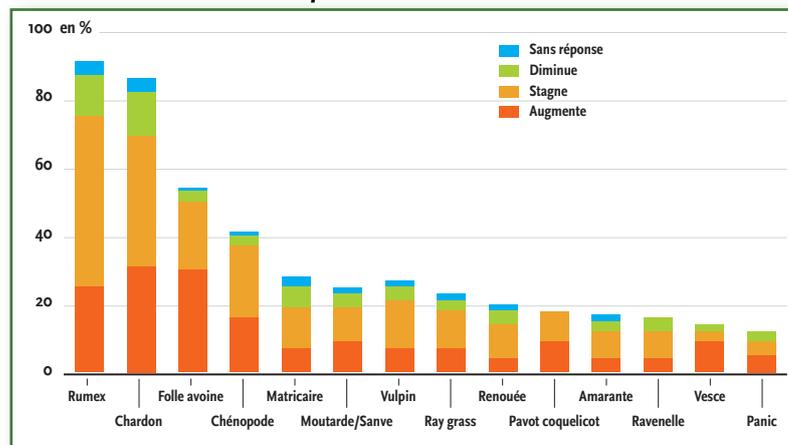
pour la combinaison d'outils, ce qui est certainement lié aux effets de la présence des prairies dans les rotations des fermes avec élevage. Le taux d'équipement en conventionnel est évidemment moindre : seules 26% des exploitations associent 2 ou 3 outils. L'utilisation de la bineuse seule domine largement (756% des réponses).

## Adventices les plus préoccupantes : vivaces et folle avoine en bio, graminées d'automne (vulpin en tête) en conventionnel

Il était demandé aux agriculteurs enquêtés de hiérarchiser les adventices qu'ils considèrent comme problématiques, tout en précisant si leur présence a tendance à augmenter, stagner ou diminuer. Près de 700 citations ont été comptabilisées, concernant une cinquantaine d'espèces.

La Figure 4 présente les adventices les plus citées en AB, classées par nombre de citations. L'évolution dans le temps exprime l'impression de l'agriculteur : l'adventice a-t-elle tendance à son avis à augmenter, stagner ou diminuer. Rumex et chardon sont les espèces les plus largement citées (90 et 86 citations), avec une tendance majoritaire à la stagnation. La folle avoine suit derrière (54 citations), caractérisée par un des plus forts taux de progression aux dires des agriculteurs

**Figure 4 – adventices les plus citées par les agriculteurs en AB et évolution dans le temps**



**Le binage précis et efficace**

Bineuses à doigts "KRESS" le binage efficace sur le rang

et également **Décompacteur BIOTURBO Multifraisés Bineuses à cages Bineuses à brosses Planteuses**

Bineuses à lames pour légumes et céréales

Renseignements A.V.S.  
Tél. 03 80 37 42 44 - Fax 03 80 37 32 01

Une référence pour une agriculture fiable et durable

# PANNONIKUS

VARIETE NOUVELLE  
RENDEMENT ELEVE  
RICHE EN PROTEINE  
FORTE RESISTANCES AUX MALADIES  
MOINS D'INTRANTS PLUS DE RENDEMENT

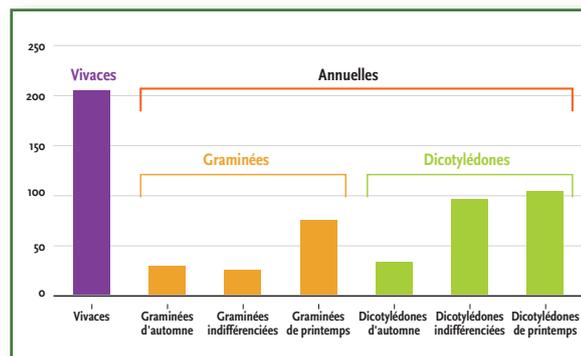
ALLIANCE  
RENDEMENT ET QUALITE

SEMENCES DE L'EST - 7, rue de l'Escaut - BP 123 - 51685 REIMS - CEDEX 2  
Tél : +33 (0)3 26 85 55 33 - Fax : +33 (0)3 26 85 48 25 - Mail : mgoussen@semest.com

concernés (55% des réponses citent une tendance à l'augmentation). A noter le cas de la vesce qui, bien que peu citée (14 cas), est estimée comme en augmentation dans les parcelles pour près de 2/3 de ces agriculteurs. Aucune adventice n'est d'ailleurs citée comme étant en diminution dans les parcelles, toutes sont majoritairement estimées comme ayant tendance à stagner voire à augmenter, vesce en tête. En termes de rang de préoccupation (classement de 1 à 5), les plantes les plus citées en rang n°1 sont la vesce (43% des citations en rang n°1), le char-

don (38%), rumex (35%), folle avoine et ravenelle (31%). La Figure 5 permet de visualiser la répartition des espèces citées rassemblées par catégorie : vivaces (chardon, rumex, liseron), dicotylédones (chénopode, matricaire, renouées...) et graminées (folle avoine, vulpin, ray grass...), en distinguant pour ces deux dernières la période de germination préférentielle (automne, printemps, ou indifférenciée). On y note le poids des dicotylédones (230 citations au total) et, parmi les graminées, celui des graminées de printemps (poids de la folle avoine).

Figure 5 – Nombre de citation des adventices classées par catégorie (agriculteurs en AB)



On note une nette différence de réponse chez les conventionnels. Ils citent en effet en tête le vulpin comme adventice la plus préoccupante (20 citations sur 110, un cas sur deux en rang n°1), suivi du chardon (12 citations), ray grass (10) et brôme (10). Le ray grass est majoritairement cité en rang n°1 (2/3 des réponses). Le chénopode est cité 7 fois, 6 fois sur 7 en rang n°1. Chardon, ray grass et brôme sont clairement estimés comme ayant tendance à augmenter (> 60% des réponses). Enfin, l'analyse par catégorie chez les conventionnels met en avant chez eux le fort poids des graminées d'automne, suivies par les vivaces, alors que très peu de graminée de printemps sont citées.

### Adventices : influence du système de culture

Lorsque l'on compare les taux de réponses par catégories d'adventices entre systèmes céréaliers et systèmes de polyculture-élevage (Figure 6), les vivaces ont en gros le même poids (un gros tiers des réponses), bien que le chardon soit plus cité chez les céréaliers et le rumex en polyculture-élevage. On

## PERFORMANCE RÉDUCTION DES COÛTS



Bineuse à étoiles rotatives ou à dents



Entretien espace verts, semoir universel désherbage mécanique

**DIMAG**

72 Avenue de Strasbourg - 67170 BRUMATH (France)  
Tél : 03 88 51 14 13 - Fax : 03 88 51 98 54  
dimag3@wanadoo.fr

**Gimbécé**



Une référence pour une agriculture fiable et durable

## SATURNUS

VARIÉTÉ DE RÉFÉRENCE  
TRÈS RICHE EN PROTÉINE  
FORT POUVOIR DE TALLAGE  
VARIÉTÉ RETENUE PAR L'ANMF  
(Association Nationale de la Meunerie Française)

BLE N°1 EN PROTÉINE

SEMENCES DE L'EST - 7, rue de l'Escaut - BP 123 - 51685 REIMS - CEDEX 2  
Tél : +33 (0)3 26 85 55 33 - Fax : +33 (0)3 26 85 48 25 - Mail : mgoussen@semest.com



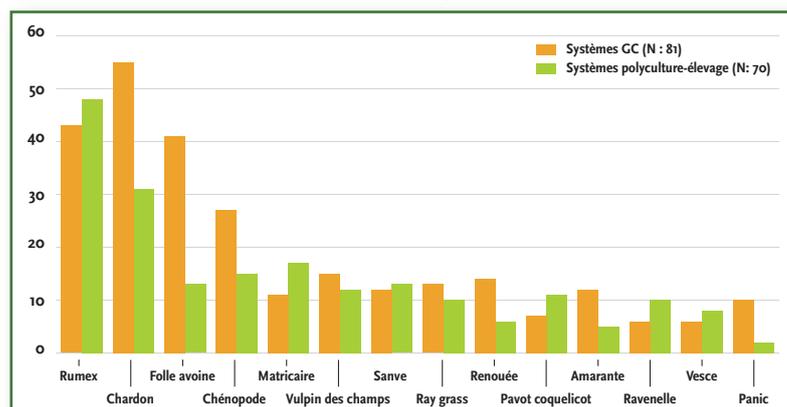
constate par contre des différences au niveau des graminées, qui inquiètent beaucoup plus largement les céréaliers (folle avoine en tête) que leurs collègues avec élevage (au total 28% contre 16% des réponses).

## Information sur le désherbage : les impressions des agriculteurs...

Le ressenti de l'agriculteur en termes d'informations accessibles sur le désherbage mécanique est bien différencié entre agriculteurs biologiques -48% d'entre eux ne s'estiment pas assez informés- et conventionnels -71% s'estiment assez informés-, alors que pour les premiers ce type de lutte contre les adventices est beaucoup plus répandu. Lorsqu'on les interroge plus finement sur les thématiques sur lesquelles ils sont demandeurs en information :

- « efficacité des méthodes de lutte », suivie par « adventices » et « outils » sont citées chez les agriculteurs biologiques, mais sans dominance nette de la réponse « besoin élevé (les réponses « besoin moyen » et « besoin nul » ressortant aussi dans ces catégories) ;
- Chez les agriculteurs conventionnels, les réponses « efficacité des

Figure 6 – distribution des adventices citées par les agriculteurs en AB en fonction du système de culture



méthodes de lutte » et « coût des méthodes » dominent par contre nettement, suivies par « outils » (besoin élevé pour les trois catégories). Des questions étaient par ailleurs posées sur les sources d'informations préférentiellement utilisées. Là aussi la comparaison entre les modes de production est intéressante :

- les agriculteurs bio se basent majoritairement sur les informations issues des échanges avec des groupes d'agriculteurs (un très gros tiers des réponses) ; la presse agricole et les conseillers agricoles sont ensuite cités à part égale (19% chacun) ;
- les agriculteurs conventionnels

citent pour leur part les conseillers agricoles en tête (un tiers des réponses), suivis de près par la presse agricole (27%).

## En guise de conclusion...

Ces tendances pointent le besoin d'information exprimé quant au désherbage mécanique : que ce soit en bio ou en conventionnel, communiquer sur l'efficacité des pratiques et des outils apparaît indispensable. La connaissance des adventices, bien que peu citée par les conventionnels, est un complément essentiel. Le détail des techniques (types d'outils et itinéraire technique au sein d'une rotation, adventices visées prioritairement) et les outils de communication sont par contre apparemment à réfléchir en fonction des cibles, entre les agriculteurs biologiques d'une part et les agriculteurs en réduction d'herbicides d'autre part. Des gains sont par contre évidents en termes de recherches et d'expérimentations, pour partager et donc mutualiser les approches méthodologiques et les résultats des uns et des autres.

# Tillecur

- Contre la carie du blé (tilletia caries)
- Répulsif contre les corbeaux

Produit fortifiant des semences

Utilisable en Agriculture Biologique

BIO-SEMEST - 7, rue de l'Escaut - 51100 REIMS Tél : +33 (0)3 26 85 55 33 - Fax : +33 (0)3 26 85 48 25  
Internet : [www.semest.com](http://www.semest.com) E-mail : [mgoussen@semest.com](mailto:mgoussen@semest.com)



# Développement de la culture des légumes de plein champ AB

## au cœur d'un programme interrégional

Par Cécile Perret et Annie Desailly (BIOCENTRE)

Le programme de développement de la filière légumes de plein champ bio dans les grandes régions centre et nord de la France a été lancé en avril par une rencontre des acteurs de la filière. Deux jours de concertation pour mesurer les enjeux, dans un contexte économique sensible, et mettre en place des actions à la hauteur des objectifs. Une première en France.

Issu d'une concertation interrégionale à l'initiative de Bio Centre, le programme affiche des objectifs de développement de la production en légumes de plein champ biologiques dans les zones céréalières de la moitié nord et du

<sup>1</sup> Noté LPC Bio dans le reste de l'article

### Programme 2010 - 2012

#### Développement des légumes de plein champ bio

- Financement : l'Etat (fonds CASDAR), France Agrimer, les conseils généraux et régionaux des régions Centre, Nord-Pas-de-Calais, Champagne Ardenne, Picardie, Auvergne et Bourgogne, la DRAAF Centre.
- Pilote du programme : Le programme regroupe 19 partenaires, dont Bio Centre, pilote de l'action.

centre de la France; d'amélioration du rendement et de la qualité de la production par l'apport d'un appui technique; de développement de l'approvisionnement local par la contractualisation entre producteurs et opérateurs.

Les journées des 16 et 17 avril à Etampes, ont rassemblé les acteurs de la filière, qui ont réfléchi ensemble aux actions prioritaires. Des témoignages ont mis en lumière certaines difficultés dans le développement de la culture des légumes de plein champ bio, ce qui a permis aux partenaires de travailler à la mise en place de l'appui technique à apporter aux producteurs en conversion et la structuration de la filière.

#### Des producteurs en quête de nouveaux circuits de distribution

Denis Renard et Jan Van Overbeke ont évoqué leur expérience de la culture de légumes de plein champ, au niveau technique et économique. Ils affichent des différences dans leur mode d'exploitation, mais partagent de nombreux points communs. Denis Renard est installé depuis 1995 sur une exploitation irriguée de 65 hectares en Beauce: 60 hectares en AB depuis 2002 et 5 hectares en conversion 2<sup>ème</sup> année. Sa production de légumes occupe 1/6<sup>ème</sup> de son assolement. Il l'a d'abord consacrée essentiellement à la betterave rouge et aux oignons, pour répondre à la demande des transformateurs locaux, puis elle s'est étendue à d'autres variétés: maïs doux, pommes de terre, et carottes l'an dernier, haricots cette année. Selon lui, « la clé de la

réussite » est la rotation de 6 ans: luzerne (2 ans) – légumes – céréales – légumes – céréales.

Jan Van Overbeke, agriculteur biologique belge s'est installé en 2007 dans l'Orléanais, sur 107 hectares, dont 45 de légumes (betterave rouge, pomme de terre et plant, oignon, carotte, panais, chicorée, haricot, racine d'endives et topinambour). Sa technique de production privilégie la culture « en planches » qui limite l'usage d'engins, favorise « une bonne activité biologique de la terre et un meilleur enracinement des légumes ». Tous deux commercialisent majoritairement leur production auprès des industries de transformation, mais projettent de développer le marché de proximité, pour « augmenter leur marge ». A cet argument économique s'ajoute une raison technique précisée par Denis Renard: « les exigences des industriels sont difficiles à respecter avec un système extensif de rotations ». Ils intègrent en effet la luzerne dans leurs rotations, l'un ayant à proximité un site de déshydratation, l'autre utilisant la luzerne comme engrais vert. Tous deux sont confrontés à l'isolement professionnel. « Il y a peu de collègues qui cultivent comme moi et je souffre du manque d'échanges », confie Jan Van Overbeke. Denis Renard remarque néanmoins « qu'actuellement une dynamique se met en place ».

Chacun d'eux est également soucieux du développement de l'AB. Jan Van Overbeke regrette le manque de formations spécifiques, « la bio, c'est un autre métier mais il n'y a pas assez d'écoles qui permettent vraiment de se former. Il manque des informa-



Betteraves potagères.



Fleurs de pommes-de-terre.

J. BRUYÈRE



Planche de carottes.

BIOCENTRE

## Le distributeur BIOCOOP en pleine expansion

Ouverte en janvier 2007, la plateforme BIOCOOP de Sainte-Geneviève-des-Bois approvisionne 80 magasins, dont 76 en fruits et légumes. Elle travaille avec 7 groupements de producteurs français et 2 grossistes (fruits exotiques, produits du Roussillon et d'Espagne). La priorité est donnée aux produits locaux de saison, non issus de serres chauffées et à des variétés présentant de bonnes caractéristiques gustatives. 90 % des produits sont planifiés avec les agriculteurs. Les magasins s'approvisionnent principalement auprès de la plateforme pour les produits qu'ils ne parviennent pas à trouver localement.

La plateforme entend se placer sur le marché de la restauration hors domicile, se proposant de travailler avec les groupements d'approvisionnement pour compléter ce qu'ils ne peuvent fournir.

Aujourd'hui, la structure arrive à satisfaire la demande et anticipe sur l'avenir en prévoyant un agrandissement de 7000 m<sup>2</sup> à 12000 m<sup>2</sup>. Signe incontestable que la demande de produits bio est en pleine croissance.

tions techniques ». Denis Renard, quant à lui, pointe le nécessaire accompagnement des agriculteurs qui veulent se convertir.

## Transformateurs et collecteurs en quête de producteurs

Transformateurs et collecteurs s'inquiètent : si jusqu'à présent, ils sont parvenus assez facilement à trouver des producteurs, ils présentent que cela deviendra de plus en plus difficile.

Les Conserves du Blaisois ont transformé deux fois plus de produits biologiques en 2009 qu'en 2008. La production AB a commencé avec le maïs en 1999, pour un volume correspondant à 10 hectares. En 2009, ce volume est passé à un peu plus d'une centaine d'hectares. Pour 2010, les projets de développement visent les petits pois (70 ha contre 20 ha en 2009) et les haricots verts (objectif 50 ha). Pour Olivier de Lataillade, directeur de cette entreprise de transformation, « le bio est une bonne voie de diversification pour un outil souple de moyenne taille », les contraintes liées à cette production spécifique n'étant pas forcément compatibles avec une structure plus importante (baisse des rendements, nettoyage accru). La coopérative de collecte et de conditionnement Beauce-Champagne-Oignons (BCO) résulte de la fusion de trois coopératives

en régions Centre, Champagne-Ardenne et Picardie, représente 60 producteurs et produit 95 % du volume commercialisé. La production bio représente environ 250 t/an sur un total de 16 000 tonnes. Pour Florent Delaunay, responsable du site d'Audeville, le développement de l'AB implique de « trouver des synergies entre le bio et le conventionnel, trouver des ponts techniques », en cette période où les producteurs « remettent en cause leur formation conventionnelle et se posent des questions ».

Les deux opérateurs proposent une contractualisation, stipulant des contraintes quant aux types de légumes cultivés et aux conditions de production, et rémunèrent les producteurs en fonction de la qualité des produits. Les exigences qualitatives sont les mêmes en bio et en conventionnel.



### POUR EN SAVOIR PLUS

Synthèses du travail mené sur ces journées sur [www.bio-centre.org](http://www.bio-centre.org)  
Formations en AB de l'enseignement agricole  
<http://www.chlorofil.fr/territoires/reseau-et-partenaires/reseau-formabio.html>

**EPANDEURS d'ENGRAIS PULVERULENTS**

- Epancher juste la quantité souhaitée
- Localisation possible

**6 m à vis repliables**

**EN LIGNE de 0,50 m à 4 m**

**ALTEC** 12200 Morlhon Tel 05 65 29 95 88  
altec@altec.fr www.altec.fr Fax 05 65 29 95 89



# Santé des élevages biologiques

Lycée St. Afrique

Dossier coordonné par Joannie Leroyer (ITAB)

**L'objectif de ce dossier est de faire le point sur les enjeux du développement des travaux de recherche expérimentation pour la gestion de la santé des élevages biologiques. Ces derniers se situent :**

- **Au niveau de la production :** les éleveurs sont amenés à utiliser des produits allopathiques chimiques de synthèse, à défaut d'avoir suffisamment d'éléments pour gérer la santé de leurs animaux autrement, soit par la prévention, soit par l'usage de médecines 'douces'.

Un rappel de l'approche de la santé animale en élevage biologique permettra de resituer les besoins en terme de recherche expérimentation et une présentation de l'approche orientale de la santé animale alimentera la réflexion.

- **Au niveau de la réglementation :** les laboratoires fabriquant des produits à base de plantes se trouvent confrontés à des difficultés en matière de communication sur les indications d'usage de ces produits en particulier pour phytothérapie et l'aromathérapie.

Une analyse de la réglementation en matière de médicaments vétérinaires permet de cerner les difficultés de prise en compte des produits à base de plantes dans la législation actuelle.

- **Au niveau de la recherche :** l'approche globale de la santé des élevages étant multifactorielle, la recherche doit être pluridisciplinaire et en fort lien avec le terrain, ce qui ne correspond pas à son organisation actuelle. Une présentation des travaux en cours montre que les expérimentations impliquent une diversité de compétences transversales et fondamentales.

La fiche technique de ce numéro, sur le paramphistome, illustre cette nécessaire approche multifactorielle de la santé.

# Approche de la santé en AB et besoins en recherche-expérimentation

Par Joannie Leroyer (ITAB)



## Relation Eleveur-Animal

L'importance de la relation sensible liant les animaux à leur éleveur est peu considérée dans la gestion sanitaire des élevages. L'homme, par sa présence et son comportement, peut pourtant tout aussi bien être source de stress ou de bien être pour l'animal.

La santé repose sur la gestion d'un équilibre entre le sol, les animaux et les plantes, situés au sein d'un contexte pédoclimatique et socio-économique variable (cf schéma). L'état de santé des animaux est révélateur du niveau de maîtrise qu'a l'éleveur de son système de production.

Pour maintenir ses animaux en bon état de santé, l'éleveur doit mettre en œuvre et acquérir des compétences afin de favoriser le maintien de cet équilibre et d'intervenir si besoin, en amont des problèmes.

### Connaître les fonctionnements et besoins des animaux

Pour garantir un bon niveau de production, les animaux doivent avant tout être en bon état de santé. Cet état peut être atteint à condition que :

L'élevage biologique souhaite répondre à trois objectifs principaux : le respect de l'environnement, le lien au sol et le bien être animal. Tous les aspects de la production, y compris la gestion sanitaire, ont pour finalité la durabilité du système.

- le fonctionnement de leurs organes ne soit pas perturbé. Un rappel simple concerne le système digestif des herbivores ruminants : leur alimentation doit être basée sur l'herbe et un ruminant doit ruminer !
- les besoins éthologiques soient respectés. Empêcher un animal d'exprimer un comportement naturel, instinctif, induit un stress qui le fragilisera. Il deviendra, selon la fréquence et l'intensité du stress, plus sensible au développement d'une maladie.

### Savoir observer les signes de déséquilibre

L'état de santé étant basé sur un équilibre entre l'animal et son environnement au sens large, les facteurs de risques de développement d'une maladie ou d'un agent pathogène sont nombreux et difficiles à maîtriser en permanence par l'éleveur. Les animaux, avant d'être tout à fait malades, montrent des symptômes, des signes annonciateurs de maladies. Afin de limiter les interventions curatives, l'éleveur doit apprendre à observer, à décoder les 'expressions' de ses animaux. La méthode Obsalim® par exemple guide les éleveurs dans la compréhension des déséquilibres liés à la gestion de l'alimentation des animaux.

### Recours à la médecine

La médecine est une science qui a pour objet le traitement d'individus malades. Qu'elle soit 'douce'

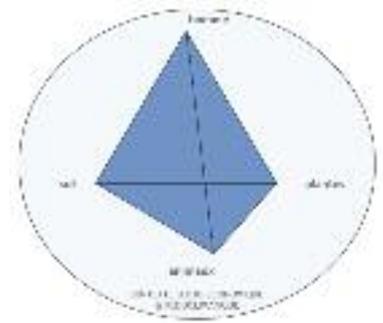


Figure 1 - Représentation systémique d'un élevage (Source : D. FRIC)

ou utilisant des produits chimiques de synthèse, c'est une intervention qui vise à pallier un déséquilibre. Selon les médecines et les traitements, deux stratégies peuvent être employées :

- renforcer le système immunitaire de l'animal afin qu'il ré-atteigne lui-même son état d'équilibre,
- lutter directement contre la maladie ou l'agent pathogène. Certaines médecines 'douces' (homéopathie, oligothérapie...) se situent exclusivement au niveau de la première stratégie alors que la médecine 'conventionnelle' agit plutôt selon la seconde. Les médecines utilisant des produits à base de plantes (phytothérapie,



M. GERBER

## Tour d'horizon des travaux en cours

Par Joannie Leroyer (ITAB)

### PLANTES RICHES EN TANNINS ET STRONGLES GASTRO-INTESTINAUX

En raison de leur très large répartition géographique, de leur fréquence et de l'importance des pertes économiques provoquées, les strongles gastro-intestinaux (nématodes du tube digestif) sont considérés à l'échelle mondiale comme une des principales menaces parasitaires pesant sur l'élevage des ovins et des caprins.



La maîtrise actuelle des strongyloses repose pour l'essentiel sur l'emploi répété d'anthelminthiques de synthèse. Certains résultats récents et prometteurs ont été obtenus avec des plantes riches en tannins. La consommation, par des moutons ou des chèvres, de certains fourrages (sainfoin, sulla, sericea) contribue à « freiner » la dynamique des infestations :

- d'une part, en empêchant une bonne installation des larves chez l'animal ;
  - d'autre part, en perturbant la reproduction des vers, donc en réduisant la contamination du pâturage.
- Les questions à résoudre avant d'envisager des applications pertinentes en élevages demeurent multiples : Quels sont les composés actifs ? A quelles doses ? Pendant combien de temps faut-il les distribuer ? Sous quelle forme ? A quelle fréquence ? Quels sont les effets attendus selon les espèces parasites et leur distribution le long du tractus digestif ?

Pour en savoir plus : [h.hoste@envt.fr](mailto:h.hoste@envt.fr) UMR 1225 IHAP, INRA/ENV Toulouse.

### CORE-PIG

Core-Pig est un projet regroupant neuf pays européens qui se terminera fin 2010 ayant trois objectifs :

1 / Faire une synthèse de l'état des connaissances sur la description des structures d'élevage et sur la santé des truies et des porcelets (le projet ne s'intéresse pas au porc à l'engraissement).

2 / Réaliser une étude épidémiologique à l'échelle européenne sur cent fermes (dont vingt en France) via des entretiens avec les éleveurs, des analyses coprologiques et des enregistrements sur six mois. La rédaction du rapport et les publications scientifiques sont en cours.

3 / Mettre au point un outil de gestion de la santé des truies et des porcelets de type HACCP. Il s'adressera aux techniciens et non directement aux éleveurs. Il fait état des facteurs de risques présents au sein de l'élevage sur quatre thèmes : la mortalité, les diarrhées des porcelets, les problèmes de reproduction des truies et le parasitisme.

Les résultats (synthèse, rapport, outil et quatre fiches techniques) seront présentés lors d'un séminaire qui aura lieu le 14 décembre 2010 en Bretagne.

Pour en savoir plus : [stanislas.lubac@interbiobretagne.asso.fr](mailto:stanislas.lubac@interbiobretagne.asso.fr)

### ALTERAVIBIO (Voir p.22)



### GESTION RAISONNÉE DU PARASITISME EN ÉLEVAGE OVIN BIOLOGIQUE

Différentes études ont permis de faire le point sur les différentes manières dont est abordée la gestion du parasitisme dans plusieurs élevages ou dispositifs expérimentaux du Massif Central. Chaque conduite d'élevage présente ses spécificités. La base est la prise en compte des facteurs de risque. Les résultats sont parfois très probants, allant jusqu'à la suppression complète des traitements. Dans leur grande majorité, ils attestent la

maîtrise possible de niveau d'infestation, y compris en production d'agneaux d'herbe, dans le respect du cahier des charges et des objectifs de l'AB.

Pour en savoir plus : [m.bouilhol@vetagro-sup.fr](mailto:m.bouilhol@vetagro-sup.fr)

### SOINS DES MAMMITES PAR LES HUILES ESSENTIELLES

Malgré une bonne tolérance des animaux aux huiles essentielles (HE), les résultats d'injections intramammaires ne sont pas probants, même en augmentant les doses. Des analyses réalisées en laboratoire montrent que l'activité antibactérienne du mélange d'HE est inhibée par le lait. L'étude bibliographique réalisée au début de ce travail doit être approfondie afin d'explorer d'autres traitements possibles (test d'une application externe par massage par exemple).

Pour en savoir plus : [c.lefevre@agrobio-bretagne.org](mailto:c.lefevre@agrobio-bretagne.org)

aromathérapie) peuvent agir selon l'une ou l'autre des stratégies.

### Gestion globale de la santé

Pour répondre aux besoins des éleveurs biologiques en matière de gestion sanitaire, la recherche doit absolument considérer celle-ci de manière globale, en lien avec les multiples facettes du système de production. Elle a besoin pour cela de reposer sur des bases scientifiques participatives, pluridisciplinaires et ouvertes aux sciences sociales. Cela montre l'inévitable complexité à laquelle est confrontée la recherche, lorsqu'elle souhaite mettre en place des études au service des éleveurs biologiques.

### Recherche fondamentale et recherche de terrain

Les actions prioritaires à mener sont de deux types :

- des activités de recherche fondamentale à travers la description et la compréhension des phénomènes (physiologie des animaux d'élevage et des pathogènes, éthologie...),

- des activités de recherche 'participative' en lien fort et permanent avec les acteurs de terrain (éleveurs, vétérinaires et techniciens). La recherche fondamentale a déjà apporté, pour certaines maladies, beaucoup d'informations sur la mise en relation entre des symptômes et leurs causes (boiteries, mammites, parasitisme...). Les facteurs de risques restent encore mal connus pour de nombreuses maladies (cycle de vie et conditions de développement des agents pathogènes, sources de sensibilité des animaux...). Bien qu'on sache lutter contre la plupart des maladies de manière curative, des recherches sont nécessaires afin de pouvoir mieux les anticiper.

La mise en place d'observatoires de la santé et l'analyse de l'expression des maladies en lien avec les pratiques d'élevage, permettraient de poser des hypothèses clairement fondées à la recherche, d'identifier et de valider des savoirs empiriques accumulés par les éleveurs, vétérinaires et techniciens, et non valorisés auprès de leurs semblables.

# Approches orientales globales de la santé

Par Marie-Christine Favé<sup>1</sup> (Vétérinaire)

<sup>1</sup> Formations & Accompagnement individuel - Marie-christine.fave@wanadoo.fr

La médecine traditionnelle chinoise, la médecine tibétaine, la médecine ayurvédique (Inde), et d'autres médecines originaires d'Orient sont issues de traditions philosophiques, intellectuelles et spirituelles multimillénaires. Elles sont un volet d'une démarche de vie que sont le Bouddhisme, le Taïsme, l'Hindouisme et sont issues de traditions ancestrales qui allient connaissance théorique et expérience. Cet article donne l'exemple de la médecine taoïste chinoise et n'est qu'un tour d'horizon d'un domaine qui, outre une conception différente de la vie est fondée sur des années d'enseignements multimillénaires.

L'année traditionnelle chinoise comporte 4 saisons et 4 intersaisons. A chaque saison, correspond un élément – eau, feu, terre, métal, bois – un climat, une couleur, une odeur, une saveur, un animal, un sentiment, des organes et tissus.

Dans la conception classique de la philosophie chinoise du Tao (Tao signifie la voie), l'homme comme l'animal vit entre terre et ciel, fait partie intégrante de la nature et ne peut s'en dissocier sans rompre un équilibre permettant sa présence. Or, cette nature fait elle-même partie de l'univers qui est la manifestation du Tao. Ce principe de l'unité est fondamental, il considère l'animal uni à son environnement direct ou indirect... mais également dépendant de cet environnement. Le sens et l'essence de ces médecines est de maintenir l'être vivant dans cette unité ou de favoriser son retour dans cette unité lorsque l'homme ou l'animal n'est plus en harmonie avec l'univers.

## Une unité corps et esprit

Le corps est un tout organique, dont les organes et les fonctions sont reliés les uns aux autres et en lien étroit avec le milieu ambiant. Les médecines traditionnelles orientales ont très précocement fait le lien entre le corps physique, énergétique et le ressenti. L'énergie se bloque lorsqu'un évènement est mal vécu et si le stress perdure, le blocage « entre » dans la matière et les symptômes physiques apparaissent. L'énergie est un bon indicateur précoce des vécus des animaux. Réguler la circulation d'énergie entre donc dans la prévention des maladies.



Auto-acupuncture.

## L'énergie, un messageur circulant qui anime la matière

Le messageur entre l'homme, l'animal, la plante et l'univers est énergétique. L'énergie solaire (rayon UV, IR, lumière visible, micro-ondes), l'énergie lunaire et autres énergies du cosmos ; l'énergie tellurique qui provient de la terre, et d'autres énergies plus proches (naturelles ou induites par les matériaux, ordinateurs, etc) baignent notre espace de vie. L'énergie est une force en mouvement, elle circule dans tout l'univers et dans chaque être vivant. L'être vivant mobilise, accueille, transforme et utilise ces énergies qui lui permettent de naître,

de vivre et de mourir mais également de donner naissance, d'apprendre, d'enseigner.

Dans les organismes animaux et humains, l'énergie circule de point en point : ils correspondent aux points d'acupuncture et empruntent le chemin des méridiens. Les pouls permettent de mesurer ces flux d'énergie interne.

*Ces échanges d'énergie, appelés Qi (prononcés tchi) varient sans cesse et tout particulièrement lors des changements de saison. Demander aux plantes et animaux de produire et de reproduire à contre saison implique des adaptations, voire des dysfonctionnements du corps et entraîne parfois des maladies.*



## Yin et Yang

L'équilibre n'est jamais statique, mais constamment en mouvement entre les deux forces opposées, complémentaires et interdépendantes que sont le Yin et le Yang (représentées dans le symbole du Tao). Le Yin représente les forces de type passif, ombre, froid, profondeur, humidité, etc. Le Yang désigne les forces de type actif, lumière, chaud, surface, sécheresse, etc. Tous les organismes ont besoin des deux forces. Le Yin et le Yang sont toujours en relation dynamique : lorsque l'un croît, l'autre décroît. Dans tous les cycles naturels, le Yang succède au Yin et vice-versa, comme le jour succède à la nuit, l'action au repos, l'inspiration à l'expiration.

Chez un individu en bonne santé, les mouvements du Yin et du Yang sont harmonieux. Mais quand l'un vient à faiblir ou à manquer, l'autre prend le dessus et se manifeste par les symptômes qui lui sont propres et que surveille le médecin.

## Construire la santé et prévenir la maladie

La médecine du Tao tient compte de ces rythmes et processus énergétiques. Elle intervient sur les organes fragilisés avant la période critique afin de prévenir la maladie ou le déséquilibre. Le médecin taoïste ne soigne pas la maladie mais aide l'homme ou l'animal à conserver l'état d'équilibre énergétique qui se nomme santé. Ceci en allant dans le sens des mouvements de l'univers.

Le praticien de médecine traditionnelle chinoise pose un diagnostic global et rigoureux. Pour cela, il intègre les symptômes, la race de l'animal, sa robe, la saison, la météo du jour, les plantes de la ferme, etc. avec une démarche rigoureuse.

C'est dans son environnement, au plus proche de sa nature profonde et de la nature que l'homme ou l'animal peut trouver les « nourritures » et remèdes à son équilibre. Pour assurer l'équilibre de vie des animaux, la médecine traditionnelle chinoise préconise 5 principales pratiques :

- **L'alimentation** adaptée à chaque individu et aussi aux régions, aux saisons. Des aliments cultivés sans produits chimiques, des prairies à flore complexe aux ruminants, des tubercules et racines l'hiver, vont dans ce sens.

- **Les exercices physiques** visant à faire circuler l'énergie dans l'organisme. Ainsi les animaux, en cheminant dans leur pré activent le méridien de l'estomac et facilitent la digestion.

- **Les massages** et autres formes de stimulation du corps pour que la matière soit animée de l'énergie. Les animaux le pratiquent naturellement entre eux lors des séances de grooming, en se roulant sur le sol ou encore en se frottant contre les arbres.

- **La pharmacopée chinoise** qui comprend des milliers de plantes, des minéraux, des substances animales. Les herbes médicinales, selon les écrits anciens, sont choisies selon l'équilibre à rétablir, selon l'individu, leur milieu de vie... La pharmacie est dans le pré. Ainsi le pissenlit, draineur hépatique, qui apparaît dans nos campagnes au printemps, saison ou le foie, surchargé par un régime hivernal a besoin d'être drainé. Le choix de la plante, la période et le mode de récolte, la préparation, ont toute leur importance pour préserver ses vertus. Des préconisations difficiles à respecter lors de la préparation industrielle des remèdes.

- **L'acupuncture**, l'acupression, sont des disciplines qui stimulent les points énergétiques pour « décharger » ceux qui sont sous pression et « recharger » ceux qui sont vides ou « déchargés ». Ainsi l'énergie circule à nouveau.

## Ancestrales, mais pas archaïques

Tuberculose, tumeurs, greffe, cataracte, diabète, ainsi que leurs traitements figurent dans les écrits anciens des orientaux. Les praticiens de ces médecines étaient formés, des années durant, pour acquérir des connaissances dans des disciplines théoriques (anatomie, physiologie, herboristerie) mais aussi une pratique des phénomènes énergétiques qui eux ne s'étudient pas dans des livres mais s'expérimentent. Le diagnostic repose sur une démarche rigoureuse et le traitement est adapté à chaque situation.

Les sciences les plus novatrices comme la physique quantique, expliquent aujourd'hui ces enseignements souvent dénigrés par les Orientaux, faute d'« explication » scientifique.

L'épidémiologie, l'écopathologie, la sémiologie, la botanique, sont autant de disciplines enseignées dans les écoles vétérinaires occidentales et qui convergent avec les enseignements orientaux. Les médecines orientales sont complémentaires des médecines occidentales, il suffit juste de changer l'angle de vue. L'anthroposophie, l'homéopathie et d'autres disciplines occidentales ont en outre des approches similaires de la vie et du vivant.

Dans les hôpitaux et cliniques vétérinaires mais aussi dans nos étables, dans nos cuisines, dans nos garages, dans nos jardins, et dans l'ensemble de nos domaines de vie, les outils de mesure et d'exploration ont remplacé les outils naturels d'observation et d'analyse qui eux aussi demandent à être entraînés et entretenus. Avant les thermomètres à mercure puis électroniques, vétérinaires et éleveurs savaient reconnaître un animal fiévreux !

# Plantes et santé des animaux

## Point sur la réglementation

Par Marcela Delormel et Joannie Leroyer (ITAB)

Les éleveurs biologiques s'efforcent d'utiliser des produits naturels, globalement moins dangereux que les produits chimiques de synthèse et plus en harmonie avec l'environnement. Ce principe est repris par le règlement (CE) n° 834/2007 du 28 juin 2007 relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits biologiques et abrogeant le règlement (CEE) n°2092/91. Les plantes sont utilisées comme complément dans l'alimentation animale mais aussi, directement en tant que soins contre les maladies. L'Etat, dans son rôle de régulateur, élabore les régimes juridiques applicables à la production, l'utilisation, la consommation, etc., des produits, afin de garantir un haut niveau de protection pour l'être humain, les animaux et l'environnement. Cette action est guidée désormais par le droit européen, lequel tend à unifier le droit des différents Etats membres. Voici le point sur le droit applicable en France.



L'ordonnancement juridique français a à sa tête le droit constitutionnel, suivi par le droit international ; le droit communautaire fait partie de ce dernier et à ce titre a une supériorité vis-à-vis de la loi. Le règlement (CE) n° 834/2007 déjà cité, complété par le règlement (CE) n° 889/2008 portant modalités d'application du règlement (CE) n° 834/2007 sont la base de la certification de la production en AB, qui est soumise à une double exigence réglementaire :

- D'un côté, la réglementation propre à la certification « Agriculture Biologique ».
- De l'autre, les normes encadrant l'agriculture en général. En l'élevage, l'utilisation des compléments alimentaires ou nutritionnels issus des plantes non toxiques est prévue par le règlement (CE) n°1831/2003 du 22 septembre 2003 relatif aux additifs destinés pour l'alimentation des animaux, et par la directive 96/25 CE du 29 avril 1996 concernant la circulation des matières premières pour aliments des animaux, modifiée ultérieurement. Le législateur européen légifère aussi sur les médicaments vétérinaires. Le texte lié est la directive 2001/82/CE instituant un code communautaire relatif aux médicaments vétérinaires, modifiée par la directive 2004/28/CE 31 mars 2004.



### Textes de base

Les produits issus de la phytothérapie et aromathérapie sont utilisés en AB, non seulement dans l'alimentation, à titre préventif, mais aussi à titre curatif.

**Actuellement, c'est uniquement sous la catégorie de compléments nutritionnels que ces produits peuvent être utilisés.** L'objectif est de renforcer l'immunité globale des animaux. Ces produits se subdivisent en deux catégories :

- Les plantes dans leur état naturel, appelées « matières premières ». Elles n'ont pas besoin d'autorisation pour leur commer-

cialisation ou utilisation. Selon la directive 96/25 CE du 29 avril 1996 déjà citée, il s'agit d'une obligation d'information à la charge du professionnel (producteur, conditionneur, importateur, vendeur ou distributeur à l'intérieur de l'UE). Cette obligation est prévue au niveau interne par le décret n° 86-1037 du 15 septembre 1986 sur la commercialisation des produits et substances destinés à l'alimentation animale.

- les extraits de ces plantes, lesquels sont considérés comme des « substances aromatiques » visées par le règlement (CE) 1831/2003

Tableau 1 - Gestion des maladies en AB et aperçu réglementaire dans différents pays

Pays UE	Médicaments allopathiques	Médicaments homéopathiques	Produits phyto- et aroma-
<b>Pays-Bas</b>	Utilisation sous les restrictions de l'article 24. 4 et suivants du règlement 889/2008 au premier plan	Utilisés	Utilisés en tant que compléments alimentaires dans la prévention des maladies. Existence du programme « Natural Health » pour les produits déjà dans le commerce qui ne sont pas soumis à l'AMM s'ils n'ont pas de revendication thérapeutique.
<b>Angleterre</b>	Tous les médicaments enregistrés auprès de la VMD ( <i>Veterinary Medicine Directorate</i> ) peuvent être utilisés en AB	Largement utilisés, même les médicaments homéopathiques qui ne sont pas enregistrés auprès de la VMD. Obligation de tenue de registres des médicaments administrés pour bénéficier de l'appellation bio.	Utilisation des produits certifiés par les organismes de certification
<b>France</b>	Utilisation au second plan	Utilisation et réglementation prévue dans le CSP	Utilisation à titre préventif sous la réglementation des compléments alimentaires. Utilisation à titre curatif mais pas de législation appropriée
<b>Espagne</b>	Utilisés en premier lieu sous les restrictions de l'article 24. 3 et suivants du règlement 889/2008	Très peu utilisés bien que sous certaines conditions ces médicaments peuvent bénéficier d'un registre simplifié. Il ne doit pas avoir d'indications thérapeutiques particulières, la voie d'administration doit être inscrite sur la Pharmacopée européenne.	Pas utilisés du tout à titre curatif. Il se peut que certains de ces produits soient enregistrés en tant que compléments alimentaires, s'ils ont des revendications thérapeutiques, ils devraient être soumis à la procédure d'AMM des médicaments allopathiques. Par conséquent, pas de réglementation particulière.
<b>Suisse</b>	Utilisation en premier lieu sous les restrictions déjà énoncées	Utilisation sous certaines restrictions de composition et autre	Utilisation mais pas de réglementation spécifique. Existence d'une liste légale (de plus en plus réduite) de 20 plantes qui peuvent être utilisées à titre curatif. Difficulté d'enregistrer ces produits.
Pays tiers	Médicaments allopathiques	Médicaments homéopathiques	Produits phyto- et aroma-
<b>Australie</b>	Utilisation au second plan		Utilisation en tant que complément alimentaire. Si revendication thérapeutique : nécessité d'enregistrement APVMA ( <i>Equivalent de l'AFSSA</i> ). A priori existence d'une procédure d'enregistrement adaptée selon les produits en question
<b>Canada</b>			Existence d'une liste des produits destinés à la santé animale en AB qui doivent être approuvés par les services vétérinaires gouvernementaux
<b>Argentine</b>	Utilisation au premier plan sous restrictions de la réglementation européenne	Large utilisation	Peu utilisés en tant que compléments alimentaires car les herbes de pâturages sont très riches et variées. Ils sont aussi peu utilisés à titre curatif.



du 22 septembre 2003 déjà cité. Dans ce cadre, ils doivent bénéficier d'une AMM<sup>1</sup> car ils rentrent dans la catégorie des additifs. Par ce fait, une demande d'AMM doit être déposée par la personne intéressée auprès des institutions nationales et européennes compétentes. Le décret n° 73-1101 du 28 novembre 1973 portant application de la loi du 1er août 1905 sur la répression des fraudes dans la vente des marchandises et des falsifications des denrées alimentaires, en ce qui concerne les additifs destinés à l'alimentation des animaux règle cette procédure.

1 AMM : Autorisation de Mise sur le Marché  
2 CSP : Code de la santé publique

L'article L 5141-3 du CSP<sup>2</sup> énonce que les additifs et prémélanges autorisés conformément au règlement 1831/2003 ne sont pas considérés comme des médicaments.

### Particularité du médicament homéopathique

Les médicaments homéopathiques bénéficient en France d'une procédure d'AMM dite simplifiée sous certaines conditions. L'article L 5121-13 du CSP dispose que ces médicaments ne sont pas soumis à l'AMM s'ils sont administrés par voie orale ou externe ; s'il n'y a pas une indication thérapeutique particulière sur

l'étiquette ou sur tout autre type d'information le concernant, et si le degré de dilution garantie l'innocuité du médicament. Ce texte ne demande pas d'AMM mais un enregistrement auprès de l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (AFSPS).

### Inexistence de législation appropriée pour les produits de la phytothérapie et de l'aromathérapie

En France comme à l'étranger, les produits naturels utilisés en phytothérapie et aromathérapie sont aujourd'hui utilisés sous l'appellation de compléments alimentaires.

Nous avons obtenu des renseignements sur l'emploi de ces produits dans différents pays.

En Union européenne, la France se distingue car elle est un des seuls pays où l'on cherche avant tout à respecter la réglementation AB en privilégiant l'utilisation des produits phyto- et aroma- pour la gestion de la santé des élevages biologiques. Dans certains pays européens où des contacts ont été établis, ce sont les médicaments allopathiques qui sont utilisés en premier lieu. Cependant, la réglementation AB énonce que ce sont les produits phytothérapeutiques, homéopathiques, les oligo-éléments, et autres produits visés aux annexes du règlement 889/2008, qui doivent être utilisés de préférence aux médicaments allopathiques chimiques de synthèse ou aux antibiotiques, «...à condition qu'ils aient un effet thérapeutique réel sur l'espèce animale concernée et sur l'affection pour laquelle le traitement est prévu. » (Article 24. 2). Ainsi, dans ces pays, ce règlement est n'est pas suivi à la lettre car ce sont les médicaments allopathiques qui sont utilisés en premier lieu. Néanmoins, les médecines alternatives sont aussi utilisées à certains égards.

On retrouve dans ces différents pays des difficultés liées à l'enregistrement des produits issus des plantes, car contrairement aux produits chimiques de synthèse, ils ne peuvent pas être stabilisés dans une composition particulière, condition requise pour l'enregistrement. Aussi, le fait que les plantes trouvées dans la nature ne peuvent pas appartenir à quelqu'un, et que des brevets ne pourront pas être déposés, font que la question porte peu d'intérêt, et que les industriels ne sont pas intéressés pour faire de la recherche.

Actuellement, la problématique liée à l'utilisation des plantes en santé animale apparaît lorsqu'un produit naturel a une revendication thérapeutique et ne se limite pas à la simple prévention comme les produits naturels utilisés comme compléments alimentaires.



## Le droit concernant le médicament vétérinaire

Actuellement, les produits naturels issus des plantes tendent à être utilisés à des fins thérapeutiques, donc, comme des médicaments vétérinaires. Toutefois, la législation soumet les médicaments vétérinaires à des AMM, ce qui suppose une procédure longue et coûteuse, destinée à des produits qui vont pouvoir être largement exploités commercialement. L'AMM, acte administratif, est le titre par lequel un producteur pharmaceutique pourra commercialiser le produit. Elle est aussi avant tout, la preuve que le produit commercialisé répond à des attentes d'efficacité, d'innocuité et de qualité.

### ● Flou juridique

L'article L 5141-5 du CSP précise que la procédure d'obtention d'AMM concerne les médicaments fabriqués industriellement. La réglementation ne définit pas ce qu'est une fabrication industrielle. Or dans la plus part des cas, les produits phyto- et aroma- sont obtenus grâce à des recettes simples et « traditionnelles ». Souvent, les produits naturels à base de plantes peuvent être fabriqués par soi-même avec un minimum d'équipement. Des renseignements pris auprès de l'ANMV<sup>4</sup> sur cette fabrication précise qu'elle implique forcément une fabrication en série, en excluant les préparations magistrales. Ce point est évalué au cas par cas par l'agence.

La procédure d'AMM vise à mettre

<sup>4</sup> Agence Nationale du Médicament Vétérinaire

sur le marché un produit non dangereux et efficace. Il est intéressant de se demander dans quelle mesure, le fait que les produits naturels sont utilisés depuis toujours, fasse qu'ils puissent bénéficier d'une procédure d'AMM spéciale, prenant en compte la coutume existante sur cette pratique.

L'article L 5121-14-1 du CSP dispose que les médicaments traditionnels à base de plantes remplissant certains critères ne sont pas soumis à l'AMM. Cet article ne vise que la médecine humaine ; toutefois, la prise en compte de ce genre de médicaments est étudiée au sein de l'ANMV. Ceci impliquerait une procédure d'enregistrement et non pas d'AMM pour ce genre de médicament, et il impliquerait éventuellement un coût.

Le CSP prévoit à l'article D 4211-11 une longue liste « des plantes ou parties de plantes médicinales inscrites à la pharmacopée » qui peuvent, « sous la forme que la liste précise, être vendues par des personnes autres que les pharmaciens », par exemple, les marchands de légumes, fleuristes, herboristes. D'autres textes de ce code contiennent des dispositions sur les huiles essentielles (HE) qui doivent être mise à disposition du public uniquement par des pharmaciens (article L4211-1 et D 4211-13 CSP). A contrario, il est possible de penser que les HE non visées par ces textes peuvent être données pour l'utilisation par d'autres personnes que des pharmaciens. Tel est le cas des HE qu'on peut trouver dans les marchés.

## AR COUR

Négoce & Courtage  
de produits biologiques  
**Jean Paul PASQUIER**

Le marché des céréales biologiques en direct propose aux :

**Éleveurs : Vrac ou big bag**

Tourteaux de :  
soja, colza, tourmesol  
Luzerne déshydratée  
Céréales & protéagineux

**Producteurs et transformateurs de grains et graines :**

Info des cours  
Cotation & valorisation  
des productions au jour le jour

La guillauderie F 86240 ITEUIL  
Tél. 05 49 41 93 94 Fax 05 49 00 28 86

e-mail : jpp@arcour86.fr  
Portable 06 12 33 79 93

<sup>3</sup> Article 14. 1. e) ii), règlement (CE) n° 834/2007, et article 24. 2, règlement (CE) n° 889/2008.

# Prévenir les vers ronds parasites

## chez les poulets et poules pondeuses



*Ascaridia galli*, parasite des volailles. Sa taille est de 28 mm.

SIMON 2010

Par Fanny Simon (INRA-ALTERAVIBIO)

L'accès à un parcours extérieur est obligatoire en AB. Il confronte l'animal à une grande diversité de pathogènes potentiels et en particulier les macroparasites internes tels que les ascaris. Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2009, les antiparasitaires de synthèse sont autorisés en élevage de volaille biologique, mais seulement en traitement curatif. La prévention reste donc le meilleur moyen de lutte. Cet article, en apportant des éléments de réponse sur le fonctionnement des parasites, permettra à l'éleveur de mieux agir au niveau préventif. Cette synthèse bibliographique a été réalisée dans le cadre d'un projet Alteravibio mené au domaine INRA du Magneraud (17).

### AlterAviBio



Ce projet (en cours de réalisation) met en synergie des recherches intégrées sur des systèmes d'élevage alternatifs en aviculture biologique (poulet de chair) dans un contexte de durabilité. Il a notamment pour

objectif d'apprécier l'impact de l'accès à un parcours extérieur sur l'état sanitaire et le portage de pathogènes par les volailles. Cette étude est en cours de réalisation sous différents angles :

- Basée sur le site expérimental de l'INRA du Magneraud (Charente), les différents pathogènes seront caractérisés quantitativement et qualitativement au niveau du sol et des animaux.
- La réalisation d'études comportementales permet de distinguer les zones de fréquentation privilégiées des poulets et d'établir d'éventuelles corrélations avec la spatialisation des pathogènes.
- La flore digestive des animaux élevés sur parcours est étudiée qualitativement et quantitativement car il a été observé des différences de populations de bactéries dans les fientes des animaux selon leur type d'élevage.
- La coccidiose est une des maladies majeure des volailles dont la prévention est assurée par une vaccination (vaccin vivant) qui fera l'objet d'une comparaison avec un anticoccidien (ou coccidiostatiques) distribués dans l'aliment (dans un élevage conventionnel).

Enfin, la stratégie sanitaire des éleveurs reposant sur des échanges techniques, une conception du travail et un positionnement éthique (en particulier en AB), une enquête sera réalisée auprès d'éleveurs, sur leurs pratiques en lien avec le parasitisme de leur élevage. Une analyse du parasitisme sera réalisée parallèlement sur les sites.

Les résultats de ces études seront disponibles en 2011.

Pour en savoir plus : [jacques.cabaret@tours.inra.fr](mailto:jacques.cabaret@tours.inra.fr)

Les principaux macroparasites internes susceptibles d'être rencontrés en élevage de volailles biologiques sont les ascaris, tel que *Ascaridia galli* (photo), mais aussi les heterakis, comme *Heterakis gallinarum*, les syngames, tels que *Syngamus trachea*, et certains capillaires (PERMIN *et al*, 1999). Ils apparaissent davantage chez les poules pondeuses que chez les poulets de chair en raison de la durée d'élevage plus longue chez les poules. Cette durée plus longue permet aux parasites de réaliser, à l'intérieur de la volaille, leur cycle complet. La durée de ce cycle est de 1 à 2 mois pour les ascaris, les heterakis et les capillaires et d'une vingtaine de jours pour les syngames.

Après autopsie, on peut les retrouver au niveau du tube digestif de l'animal. Ils peuvent provoquer en cas de fortes infestations, de graves conséquences sur la santé de l'animal, comme des hémorragies, des inflammations de la muqueuse de l'organe touché, une perte de poids,

une perte d'appétit, une anémie, et même aller jusqu'à la mort. Les parasites plus rares comme *Syngamus trachea*, se logent dans la trachée et provoquent principalement chez les jeunes animaux, des problèmes respiratoires (excès de mucus, spasmes, toux). Ces parasites peuvent également transmettre d'autres pathogènes. *Heterakis gallinarum*, peut transmettre un protozoaire nommé *Histomonas meleagris*, agent responsable de l'histomonose (ZENNER *et al.*, 2005) et *Ascaridia galli* peut être vecteur de Salmonelles (EIGAARD *et al.*, 2006).

Pour éviter des infestations parasitaires massives, il est important d'avoir une bonne hygiène générale de l'élevage. Il est également très utile de connaître les éléments clés du mode de vie des parasites : Les œufs de parasites sont rejetés dans le milieu extérieur avec les fèces des volailles. Ils contiennent une larve qui évolue en différents stades. Pour se développer, celle-ci a besoin de conditions

Tableau 1 - Conditions de développement des principaux macroparasites des poulets et poules pondeuses sur parcours.

Nom des parasites	Prépatence <sup>1</sup>	Hôte intermédiaire ou de transport <sup>2</sup>	Conditions favorables au développement de l'œuf dans le milieu extérieur			Temps de développement de l'œuf en conditions favorables	Survie des œufs sur le sol en conditions favorables (sans développement)	Survie des œufs sur le sol en conditions extrêmes	Longévité des vers chez la volaille
			T°C	HR	O <sub>2</sub>				
<i>Ascaridia galli</i>	35 à 56 jours	Lombric (hôte de transport)	19-34°C, idéal à 30-33°C	80% minimum	Oxygénation suffisante. Aucun développement en milieu de fermentation ou de putréfaction.*	8 à 12 jours*, et 5 jours à 32-34°C dans l'eau	250 jours à 1 an dans un milieu humide et à l'ombre.	<b>Chaleur :</b> 100 jours au soleil et environ 20 jours dans des fientes desséchées. Mort à +43°C, <b>Froid :</b> 22h de -12°C à -8°C et 1 mois à 0°C* Un hiver entier à gelées modérées	<b>Longévité :</b> 7 à 8 mois
<i>Heterakis gallinarum</i>	24-30 jours	Lombric (hôte de transport)	22°C	80% minimum		14 jours	4 à 5 ans	<b>Froid :</b> 6 mois à -4°C sur le sol	<b>Longévité :</b> 1 an
<i>Syngamus trachea</i>	18-20 jours	Lombric, mollusque gastéropode, arthropode coprophage, myriapode... (hôtes de transport)	25°C	85-90%		10-15 jours	8 à 9 mois, 1 an enkysté dans le gastéropode, et 4 ans dans le Lombric. La larve libre est sensible à la dessiccation	-	<b>Longévité :</b> 147 jours chez le poulet, 98 chez le pintadon, 224 chez le dindonneau hématophage
<i>Capillaria (obsignata, contorta, annulata)</i>	20-26 jours (C. obsignata) et 30 à 60 jours* (C. contorta et annulata)	Lombric (hôte intermédiaire), (C. obsignata et contorta)	20-25°C (C. obsignata et contorta) 28-32°C (C. annulata)	-		C. obsignata : 13 jours à 20°C, 65-72 h à 35°C, C. contorta : 30 jours* C. annulata : 24 à 30 jours	-	C. annulata : développement arrêté entre 4 et 6°C, mais recommandé à 20-25°C	C. obsignata : 9 mois minimum

T°C : température

HR : Hygrométrie (ou humidité relative de l'air)

O<sub>2</sub> : oxygène

<sup>1</sup> Période entre l'ingestion du parasite et le rejet de ses œufs dans les fèces.

<sup>2</sup> Les hôtes intermédiaires sont obligatoires et contribuent au développement de la larve. Alors que les hôtes de transport hébergent seulement la larve et augmentent la dissémination du parasite.

Le sol peut contenir des œufs de parasites qui survivent plusieurs jours à plusieurs semaines en conditions favorables. Ces œufs proviennent soit des animaux de la bande précédente soit de la faune sauvage locale. Il est donc important, pour limiter la transmission entre les bandes de réaliser des vides sanitaires. Cette durée minimale de 2 mois permet de diminuer le stock d'œufs de parasites présents sur le sol.

Contre la venue des prédateurs ou autres oiseaux sauvages, des filets protecteurs peuvent être dressés au-dessus des parcours.

Certains parasites ont besoin, en plus de la volaille, d'un autre animal pour se développer ou simplement y être hébergé (figure 1). Cet « hôte intermédiaire » ou « hôte de transport » peut-être un insecte, un vers de terre, une limace, un escargot... Les œufs excrétés par les déjections des volailles, pénètrent alors dans cet hôte, s'y développent, éclosent, ou y sont simplement transportés. Les volailles se contaminent ensuite en ingérant l'hôte. La formation de flaques d'eau ou la présence d'une marre à proximité sont à éviter, car elles attirent ces hôtes (KNIERIM, 2006; MAURER *et al.*, 2007; MAURER *et al.*, 2009).

Actuellement la rotation des enclos est la seule pratique vraiment efficace pour lutter contre les infestations parasitaires (THAMSBORG, ROEPSTORFF, 2003). Cela permet également un renouvellement du couvert végétal.



## COOPÉRATIVE spécialisée en céréales biologiques

- Collecte de céréales-oléoprotéagineux et de légumineuses
- Multiplicateur et distributeur de semences biologiques

### SEMENCES 2010-2011

#### Avoine

GERALD

#### Seigle

CAROASS  
CAROTOP

#### Orge

ALINGHI  
HIMALAYA  
PRESTIGE (P)  
SCARLETT (P)  
SEBASTIAN (P)  
VANESSA

#### Blé tendre

ATTLASS  
CHEVALIER  
LUKULLUS  
MAYEN  
PACTOLE  
PIRENEO  
RENAN  
SATURNUS  
SPECIFIK(P)  
TRISO (P)

#### Epeautre

ALKOR  
COSMOS  
RESSAC

#### Féverole

DIVA  
DIVINE (P)  
GLADICE  
IRÉNA  
LADY (P)  
MELODIE (P)  
MISTRAL (P)

#### Triticale

BIENVENU  
GRANDVAL  
INTEGRAL  
TREMPLIN

#### Lentilles vertes

ANICIA

P= variétés de printemps

BIOCER – 240 chemin de la forêt - 27180 Le Plessis-Grohan  
Tél: 02.32.67.81.31 - Fax : 02.32.67.78.75  
[www.biocer.fr](http://www.biocer.fr)



ITAB

favorables de température, d'hygrométrie et d'oxygénation (tableau 1). En général, la température optimale de développement est comprise entre 15 et 30°C. L'hygrométrie est variable selon les parasites. La plupart des œufs ne résistent pas aux conditions extrêmes. Ils sont tués par la sécheresse, la chaleur (40°C), le soleil et le froid extrême. Néanmoins, certains peuvent survivre dans ces conditions, tels qu'*Ascaridia* et *Heterakis*. Dans l'œuf, le stade final est atteint lorsque la larve infestante s'est formée. Elle reste à l'intérieur de l'œuf, protégée du milieu extérieur. L'éclosion se produit lorsque l'œuf est ingéré par la volaille. La larve sort et infeste l'organe cible. Les conditions internes du corps de la volaille sont favorables à son développement.

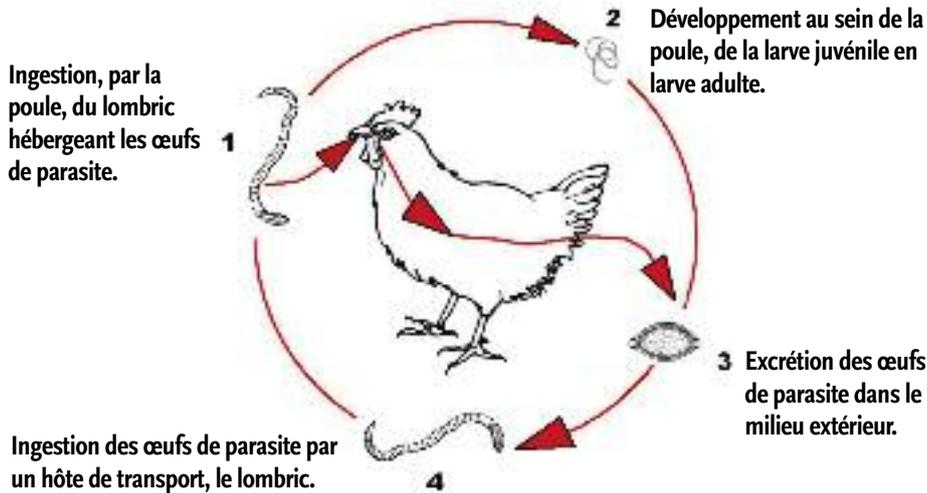


Figure 1 - Cycle évolutif d'un capillaire, *Capillaria contorta*. Sa durée est de 1 à 2 mois. (Source: SIMON, 2010)

## OH Semences

### Optimisation de vos prairies ?

Mme Chantal PHILIPPE OH Semences est à votre disposition au 06 89 81 96 51, avec sa gamme de mélanges fourragers suisses, avec composants bio.

Les atouts herbagers de la Suisse sont reconnus loin à la ronde. La production fourragère est une tradition en Suisse. L'utilisation de mélanges « standards » ADCF a débuté il y a plus de 75 ans.

Pour plus de renseignements, appelez sans engagement Mme Chantal PHILIPPE (06 89 81 96 51), qui vous apportera sur place un conseil et une solution adaptés à vos besoins en agriculture biologique.

**TECHNIGITES VOLAILLES** Poussinière • Pondeuses • Volailles de chair

**Volailles de chair** 8,5 à 19,95 m<sup>2</sup>

RESTEZ MAÎTRE !

**1. DES OBJECTIFS**

**2. DES COÛTS**

**3. DU SANITAIRE**

**4. DE LA CONDUITE**

**5. DES DÉBOUCHÉS**  
vente + transformation

www.pleinairconcept.fr Tél. 04 73 54 26 00

**✓ POUR EN SAVOIR PLUS**

- EIGAARD N. M., SCHOU T. W., PERMIN A., CHRISTENSEN J. P., EKSTRØM C. T., AMBROSINI F., CIANCI D., BISGAARD M., 2006. Infection and excretion of *Salmonella Enteritidis* in two different chicken lines with concurrent *Ascaridia galli* infection. *Avian Pathology*, Volume 35 n°6, p 487-493.
- MAURER V., AMSLER Z., PERLER E., HECKENDORN F., 2009, Poultry litter as a source of gastrointestinal helminth infections, *Veterinary Parasitology* Volume 161, p 255-260.
- PERMIN A., BISGAARD M., FRANDSEN F., PEARMAN M., KOLD J., NANSEN P., 1999, Prevalence of gastrointestinal helminths in different poultry production systems, *British Poultry Science* volume 40, p439-443.
- THAMSBORG S.M., ROEPSTORFF A., 2003. Parasite problems in organic livestock and options for control. *Journal of Parasitology*, Volume 89 (Supplement), p 277-284.
- ZENNER L., CALLAIT M-P., CHAUVE C., 2005, L'Histomonose. Sixièmes Journées de la Recherche Avicole, St Malo. 5p.
- Cahiers techniques Techn'ITAB téléchargeables gratuitement sur : [www.itab.asso.fr](http://www.itab.asso.fr)
- Produire du poulet de chair en AB, ITAB, 2009.
- Produire des œufs biologiques, ITAB, 2010.

Contacts : [Karine.Germain@magneraud.inra.fr](mailto:Karine.Germain@magneraud.inra.fr)  
ou [Jacques.Cabaret@tours.inra.fr](mailto:Jacques.Cabaret@tours.inra.fr)

MÉDICAMENTS VÉTÉRINAIRES BOIRON

FONCTIONNEMENT DE LA MAMELLE

AGRÉÉ  
EN AGRICULTURE  
BIOLOGIQUE

# DOLISOVET® INTRAMAMMAIRE

L'efficacité sans résidus dès les 1<sup>ers</sup> signes  
d'inflammation de la mamelle.

Traitement  
de 1<sup>ère</sup> intention



Délai d'attente =  
zéro jour

Restaurer le fonctionnement de la mamelle.



LABORATOIRES  
BOIRON®

**Dolisovert® intramammaire**, pommade intramammaire. Composition : Belladonna 1 DH, Galbana 1M, Euphrasia 1 DH, Quercina 1 CH, racine de quinquina 10 g. Forme pharmaceutique : pommade intramammaire. Informations à lire : Expireté 6 mois - vaches, chèvres et chèvres. Indications d'utilisation : chez les vaches, les chèvres et les chèvres. Médicament homéopathique. Traitement d'usage pour contribuer à la restauration du fonctionnement de la mamelle. Contre-indication : ne pas utiliser le lait de vache des animaux traités pendant la durée du traitement. Précautions particulières à prendre par la personne qui administre le médicament aux animaux : consulter un vétérinaire si les symptômes persistent. Attention en cas de grossesse de l'animal ou de allaitement. L'efficacité de la pommade chez la femelle se traduit par la présence en la lactation à la pose de la tétée. Cependant, les médicaments homéopathiques sont traditionnellement utilisés chez les femelles en gestation et en lactation. Posologie et voie d'administration : 1 seringue de 10 g par voie intramammaire, 2 fois par jour pendant 5 à 7 jours. Avant l'application du médicament, stériliser soigneusement le quartier malade et à l'extérieur. Conservez le médicament à l'abri de la lumière. Temps d'attente : vaches et chèvres : zéro jour. Lait non biologique : zéro jour. Indications : Propriétés pharmaceutiques : médicaments homéopathiques - sources : plantes sèches dans les propriétés, dans l'industrie - sources : sont indiquées par les matières médicinales homéopathiques. Informations pharmaceutiques : Lait non stérilisé, méthylène, sans sel, sans conservateurs. Précautions particulières de conservation : ne pas conserver à une température supérieure à 25°C. Nature et composition du médicament : pommade intramammaire pelliculeuse à base de lactose, plâtre polyéthylène blanc séché. Précautions particulières à prendre lors de l'administration de médicaments non utilisés ou de déchets de vides de l'utilisation de ces médicaments : les contenants vides et tout résidu de produit doivent être éliminés suivant les ordres en vigueur édictés par la réglementation sur les déchets. Responsable de la mise sur le marché : BOIRON - 30, rue de la Libération - 47100 - Sarlat-la-Brède - France. Numéro et date d'autorisation de mise sur le marché : 4436 de 4 seringue intramammaire de 10 g. AMM n° 679266-3 et boîte de 52 seringues intramammaires de 10 g. AMM n° 679268-6 du 1<sup>er</sup> mars 2006. Médicament vétérinaire non soumis à prescription.

## Paramphistome Un parasite des bovins qui pose encore des questions

Le paramphistome, longtemps considéré comme peu pathogène, semble en extension en France. Ce parasite dont le cycle biologique est proche de celui de la grande douve est à l'origine de deux formes cliniques : une forme aiguë larvaire entraînant de fortes diarrhées et pouvant entraîner la mort et une forme chronique due aux parasites adultes. L'éleveur biologique devra d'abord bien identifier l'impact du parasite sur son troupeau avant de prendre des mesures préventives et de traitement.

Par Denis Fric (Vétérinaire)

La paramphistomose en France ne suscite d'intérêt que depuis les années 80, en élevage bovin essentiellement, alors que les cas cliniques étaient limités aux secteurs humides comme le marais vendéen. Mais le parasite semble s'étendre. Par exemple, en Limousin, il a pris une place importante et ses conséquences économiques en termes

de morbidité et de mortalité sont loin d'être négligeables. En Creuse, l'hiver doux de 2006 et l'été 2007 humide semble responsable des 70 % de prélèvements positifs contre 54 % l'année précédente, avec de fortes infestations et phénomène nouveau et important : 27 des 48 prélèvements sur des animaux de première année de pâture étaient positifs. Cette apparente augmentation de l'impact du paramphistome confirme l'ensemble des observations faites dans différents départements comme l'enquête dans les abattoirs de Mirecourt (88) et de Venarey-lès-Laumes (21).

### Cycle biologique comparable à celui de la grande douve

En France, trois espèces de paramphistomes sont considérées comme pathogènes chez les ruminants :

- *Paramphistomum daubneyi* (chez les bovins exclusivement)
- *Paramphistomum ichikawai* (chez les ovins)
- *Paramphistomum cervi* (= leydeni) (chez les ruminants sauvages, d'où l'expression, « douve du chevreuil »).

Il existe une spécificité relative des différentes espèces par rapport à leurs hôtes, cependant on peut aussi retrouver le *Paramphistomum ichikawai* chez les bovins. Le paramphistome peut se rencontrer, au stade adulte, dans le rumen de tous les ruminants, d'où son appellation courante « douve de la panse ». Il se fixe aux papilles du rumen (*photo*). À l'état adulte, il y vit groupé en colonies de quelques dizaines à quelques centaines d'individus et il est chymivore. (il se nourrit de la « bouillie » résultant de la digestion des aliments dans le rumen) Le terme « douve de la panse » (désigne parfois le paramphistome et



peut induire une confusion avec la grande douve) rappelle que les cycles biologiques du paramphistome et de la grande douve sont comparables et superposables. Ces deux parasites ont des hôtes intermédiaires colonisant des biotopes semblables, dont au moins un est commun « la limnée tronquée ». Seule diverge vraiment la phase interne du cycle, les localisations et surtout la longévité des parasites.

## ● Phase externe

Les paramphistomes adultes présents dans le rumen des bovins pondent des oeufs rejetés par les fèces dans le milieu extérieur. Ils doivent impérativement tomber en milieu aqueux. L'œuf donne naissance à un miracidium qui éclot en 25 jours maximum si la température est favorable : 22 à 28°C et qui ne survit que 24 heures en milieu extérieur. Impérativement tombés en milieu aqueux, ils nagent alors à la recherche d'un mollusque hôte intermédiaire et y pénètrent.

Dans le corps du mollusque, la larve se multipliera de façon asexuée en passant par les stades sporocyste (13 jours après l'infestation) puis rédie avant de ressortir sous forme de cercaire entre le 26<sup>ème</sup> et le 70<sup>ème</sup> jour. Ces cercaires nagent ensuite jusqu'à se fixer sur les éléments de végétation où ils s'enkystent sous la forme de métacercaire, dont la survie atteindrait 6 mois, dans l'attente d'être ingérés par leur hôte définitif.

## ● Phase interne

Après ingestion des métacercaires par l'hôte définitif, les parasites sont libérés dans l'abomasum (la caillette). Les jeunes paramphistomes migrent alors vers le duodénum. Ils se fixent à la paroi puis s'enfoncent dans la sous-muqueuse et se nourrissent de sang. Trois à six semaines plus tard, les parasites quittent la paroi et migrent de façon rétrograde jusqu'au réticulorumen (réseau et rumen). Ils s'y fixent par leur ventouse postérieure et se nourrissent du contenu de ces réservoirs gastriques.

C'est dans le réseau et le rumen que le parasite termine son évolution et acquiert sa maturité sexuelle entre 42 et 87 jours. Les œufs apparaissent alors dans les matières fécales. Les paramphistomes sont très prolifiques et les œufs toujours très nombreux dans les excréments. Les parasites adultes ont une très longue durée de vie, qui atteindrait cinq ans en l'absence de traitement.

Les études sont peu nombreuses et des interrogations demeurent. On retrouve des paramphistomes chez des bovins qui ne pâturent pas et la longue durée d'enkystement (6 mois) des métacercaires sur des herbes pourrait expliquer leur présence sur des fourrages conservés, les oiseaux et en particulier les corvidés (corbeaux, corneilles...) pourraient également participer au cycle. Aucune étude sur ces questions n'est malheureusement en cours.

## Des symptômes frustrés mais une atteinte parfois sévère

Les symptômes de cette parasitose se développent après plusieurs cycles de vie du parasite, quand il aura « colonisé » une partie importante de la paroi du rumen entraînant des perturbations dans son fonctionnement. Le paramphistome est un parasite pathogène par accumulation, c'est à dire que c'est sa présence en nombre qui perturbe l'animal. Les signes d'infestation sont généralement peu caractéristiques (diarrhée chronique, amaigrissement, ballonnement) et peuvent engendrer au fil du temps une perte d'état général et une altération du potentiel de l'animal.

Sous nos latitudes, les paramphistomes sont généralement considérés comme peu pathogènes en comparaison avec la grande douve ou des nématodes hématophages du tube digestif. Cependant, plusieurs observations sur des animaux malades ou morts ont mis en évidence des troubles aigus ou chroniques pouvant être directement liés à leur présence.



Paramphistomes fixés entre les papilles du rumen.

## ● Symptomatologie du stade larvaire immature (affection aiguë)

Cette forme aiguë est peu décrite et certainement sous diagnostiquée car mal connue. Au cours de cette phase, les parasites immatures sont localisés dans la caillette et le duodénum.

Rimbaud et al. (1995) ont réalisé un examen post-mortem sur 683 bovins adultes et jeunes présentant des épisodes de diarrhée. La morbidité sur ce troupeau était de 37% et la mortalité de 5,7%. Lors des autopsies, les auteurs ont remarqué une forte infestation par des paramphistomes immatures. Dorchies et al. (2002 b) décrivent cette paramphistomose aiguë larvaire à travers trois cas cliniques. Elle est caractérisée par une diarrhée liquide noirâtre ou brun verdâtre, d'apparition brutale, sur des animaux jeunes, en fin de printemps ou fin d'automne. Cette diarrhée nauséabonde et incoercible est parfois striée de rouge vif en raison de la présence de formes immatures de paramphistomes rejetées avant leur installation dans le rumen. Même si plusieurs cas de mortalités ont été décrits dans le cas d'infestations massives, l'état général des bovins atteints n'est pas toujours altéré. Les formes immatures exercent une action mécanique et traumatique lorsqu'elles s'enfoncent dans la muqueuse abomasale ou duodénale. Elles sont à l'origine de la paramphistomose larvaire aiguë. Les lésions de cette forme aiguë sont rarement décrites : on note généralement une inflammation sé-

Quel a été le rôle de l'utilisation des douvicides spécifiques, qui contrairement aux anciennes molécules n'avaient plus aucune efficacité sur le paramphistome ? La Nature a peut-être le paramphistome et la grande douve vivent dans la même niche écologique, le paramphistome a pu occuper toute la place laissée libre par la grande douve.

rière avec œdème de la caillette et de l'intestin grêle, accompagnée de taches hémorragiques. Dorchies et al. (2002 b) présentent des observations nécropsiques récentes : l'aspect extérieur du tube digestif n'était pas modifié. Différentes lésions étaient présentes en fonction de l'ancienneté de l'infestation : œdème des plis de la caillette, ulcères hémorragiques au niveau de la caillette, piqueté hémorragique du duodénum et du jéjunum avec congestion de la muqueuse. Des paramphistomes immatures ont été mis en évidence, parfois en grand nombre, fixés à la muqueuse duodénale. Il est remarquable que l'on découvre des coproscopies positives sur des broutards dès 5 ou 6 mois parfois associées à des signes digestifs et pulmonaires. Des troubles pulmonaires (une toux sèche, discrète mais régulière, qui a lieu à tout moment. Souvent, on n'y fait même pas attention. Les vaches toussent aussi bien debout que couchées.) sont confondus avec ceux des strongles pulmonaires (*toux en « coup de fusil », brutale, l'animal tire la langue loin en avant, ne tousse pas au repos et est nettement aggravé par le mouvement.*) Ces troubles pulmonaires pourraient être liés à des migrations larvaires le long de la trachée, les antiparasitaires contre les strongles n'ont aucun effet et on retrouve des coproscopies positives

au paramphistomes sur ces animaux quelques temps plus tard.

## ● Symptomatologie liée au stade adulte mature (affection Chronique)

Elle a été pendant longtemps considérée comme asymptomatique. Cependant, dans les régions où la prévalence est forte, différents symptômes sont observés dans la forme chronique due à la présence de paramphistomes adultes dans le rumen.

Ces suspicions ont été confirmées par des coproscopies positives ou des autopsies.

Une météorisation chronique est le signe d'appel le plus fréquent. Ce léger tympanisme dû à une atonie du rumen est souvent lié à une inappétence et peut évoquer une réticulite traumatique (présence d'un corps étranger). En effet, l'autopsie de bovins suspects de réticulite traumatique a révélé uniquement la présence de paramphistomes adultes en quantité massive dans le rumen (Dorchies et al. 2000). La diarrhée est rare mais les matières fécales sont généralement plus molles et plus sombres que chez des animaux non infestés. D'un point de vue hématologique, Denev et al. (1982) cités par Dorchies et al. (2002 a) ont observé une augmentation des leucocytes sanguins et des gammaglobulines, en même temps qu'une diminution du taux d'hémoglobine. Ce parasite se nourrit du « jus » du rumen et fixé entre les papilles, il entraîne des troubles de son fonctionnement d'où baisse d'assimilation, amaigrissement, chute de production. A l'ouverture des réservoirs gastriques, les paramphistomes sont fixés à l'épithélium par leur ventouse, à la base des papilles. Ils sont surtout regroupés en colonies autour des piliers du rumen mais on les retrouve aussi fréquemment dans les mailles du réseau. L'essentiel des lésions est provoqué par cette fixation : on note une abrasion des papilles avec perte de substance. Au point de fixation de la ventouse, il se développe une formation bourgeonnante en bouton, recouverte d'un épithélium plat continu, parfois hypertrophié.

## Comment est diagnostiquée la paramphistomose ?

### ● Par coproscopies (il n'existe pas de dosage sérologique)

L'échantillonnage nécessite des prélèvements de fèces sur 1 ou 2 animaux par lot, en choisissant ceux qui paraissent les plus atteints. Les animaux ne sont pas égaux devant le parasitisme et une analyse moyenne sur un lot perd de sa signification. Suivant les résultats des analyses réalisées, un traitement contre la grande douve et/ou le paramphistome est envisagé. Si les animaux s'avèrent parasités, il faut aussi se poser des questions sur l'état des parcelles où les bovins ont pâturé. En effet, la grande douve et le paramphistome affectionnent particulièrement les zones humides où l'on rencontre des limnées (petits escargots aquatiques) nécessaires à leurs cycles. En bref, la lutte contre ces parasites passe aussi par l'utilisation et l'aménagement des zones humides et des points d'eau sur la ferme.

### ● Par des histologies du lait

L'analyse histologique de lait ne peut, en aucun cas, affirmer la présence de paramphistome, mais elle permet de la supposer, par le recoupement avec les symptômes individuels. On considère donc que la présence de paramphistome est probable lorsque :

-le taux de polynucléaires éosinophiles (cellules qui traduisent une irritation) est supérieur à 10 % (réaction typique de la présence parasitaire),

-il y a présence de cellules pulmonaires simultanément : quelques « pour mille » et jusqu'à 1 ou 2 % (conséquence possible d'un parasite pulmonaire),

Cela va permettre de dire qu'un parasitisme touche notamment le poumon et le rumen. La proportion de profils histologiques de laits en faveur du paramphistome est passée, entre 2000 et l'hiver 2008/2009, de 1% des troupeaux à 95% des troupeaux.

### ● Par appréciation visuelle par le symptôme dit « de la selle de cheval »



La vache de droite montre des poils secs et dressés à l'emplacement de la « selle de cheval »

D. Fric

Ce symptôme n'est pas toujours présent ni facile à identifier ; il se caractérise par une zone de poils organisés différemment du reste de la robe, en arrière des épaules sur environ 50 à 80 cm de longueur et 30 à 50 cm de hauteur, à cheval sur le dos. Il indique que le parasite adulte est actif dans la panse sans vouloir dire ni que l'animal souffre, ni qu'un traitement soit nécessaire. Ce signe est parfois bien visible sur certaines races comme la Charolaise ou la Limousine, alors que la race Holstein le marque très peu.

## Que faire en cas d'infestation ?

Les traitements chimiques préventifs sont interdits par le Cahier des Charges AB. L'éleveur doit connaître l'impact du parasitisme sur son troupeau, sur les différentes classes d'âge, principalement par les analyses coproscopiques. En fonction des résultats et de l'état de ses animaux, il aura le choix entre traiter tout ou partie des animaux avec un produit allopathique ou un produit naturel. Seule la connaissance du parasitisme de son cheptel lui permettra de prendre des mesures préventives ou de mettre en place une sélection de ses animaux basée sur leur « résistance génétique ». Aucune spécialité ne dispose actuellement d'AMM pour le traitement de la paramphistose. Cependant des essais ont démontré que, concernant la lutte contre le paramphistome, une seule molécule chimique est efficace et disponible : l'oxyclozanide qui s'utilise à raison de 30 ml /100 kg de poids vif sans dose stop.

A côté des traitements allopathiques classiques proposés par les vétérinaires conventionnels, se développent des moyens alternatifs qui font appel à la phytothérapie ou à l'aromathérapie. Des produits sont utilisés avec satisfaction par de nombreux éleveurs.

## Conclusion

Face à l'extension et aux conséquences du paramphistome, il s'avère nécessaire de vérifier nos connaissances sur le sujet ainsi que les nouvelles hypothèses avancées

pour expliquer les observations de terrain : le cycle et le rôle des larves, les défenses mises en place par l'animal, car nous observons souvent qu'au-delà de 5 ans les vaches ne manifestent que peu ou pas de signes cliniques : quelle type d'immunité se met en place ?

Les réponses à ces questions correspondant à une prise en considération de l'ensemble des facteurs d'élevage devraient permettre de limiter ou d'éviter le recours à des traitements chimiques de plus en plus lourds et

dans ce cas avec des produits qui n'ont pas d'A.M.M. ni pour le parasite, ni pour la dose utilisée.



## SOURCES

- Thèse de Doctorat Vétérinaire de Nicolas LOOCK «paramphistomose bovine, enquête épidémiologique dans l'Est de la France»
- Document non publié de Philippe PASSARD formateur indépendant et Pierre Dubourq (symbiopôle) «»
- Divers travaux et communications de parasitologie vétérinaire (Dorchies, Euzéby.)

# www.itab.asso.fr

- Accès à **500 fiches techniques** du réseau AB
- Des centaines de publications **ITAB téléchargeables** : actes des colloques, fiches techniques, articles, résultats d'études...
- **Recensement national** des actions de recherche/expérimentation en AB
- **Actualités et agenda** des événements techniques en AB
- **Abonnement à la revue Alter Agri** et commande de **guides techniques**



# ITAB

## Institut Technique de l'Agriculture Biologique



A. Coulombel

## Joseph Pousset, agriculteur expérimentateur

Par Aude Coulombel et Laetitia Fourrié (ITAB)

Ses livres : « Engrais verts », « Agriculture naturelle » et « Agricultures sans herbicides » l'ont bien fait connaître dans le monde agricole biologique, ainsi que ses interventions fréquentes en formations ou journées techniques. Joseph Pousset, agriculteur expérimentateur installé en Normandie, cherche depuis 30 ans à promouvoir une agriculture naturelle et accessible à tous, en s'appuyant sur ses expérimentations, des recherches bibliographiques et la collaboration avec d'autres producteurs.



L. Fontaine

Trèfle incarnat.

Joseph Pousset est sensible à la nature depuis qu'il est tout petit. Il a donné corps à cette sensibilité en pratiquant ce qu'il appelle « l'agriculture naturelle » et en diffusant son savoir et les résultats de ses expérimentations. Après des études d'agronomie à L'ENITA de Bordeaux, il a travaillé sur les 7 hectares de ses parents en Bretagne puis s'est installé en 1979 dans l'Orne, en Normandie. Bien que ses 25 hectares soient peu fertiles, il a souhaité produire surtout des grandes cultures plutôt que de pratiquer uniquement l'élevage comme les autres agriculteurs de la petite région agricole où il se situe. En effet, il souhaitait éviter les contraintes liées à un élevage pour consacrer du temps à l'étude agronomique. Par ailleurs, réussir à produire des céréales et autres cultures sur ces petites terres est un vrai challenge et l'expertise acquise

l'autorise à transférer ses techniques également auprès d'agriculteurs situés dans des zones plus favorables. D'emblée, il a pratiqué l'agriculture biologique et a assez tôt cherché à arrêter tout apport de fumure sur sa ferme. Il s'est interrogé sur l'intérêt de l'azote atmosphérique comme engrais plutôt que d'apporter du compost avec l'objectif de s'inspirer de la nature : comment fait-elle pour produire autant de matière, par exemple dans les forêts ? Plus généralement, il cherche à valoriser les mécanismes naturels tout en recherchant une production honorable.

Au début de son activité, ses revenus provenaient pour 2/3 de ses cultures et pour un 1/3 de ses activités de vulgarisation (et de certification car il a exercé des contrôles de cultures pendant quelques années).

En 2006, cette tendance s'est inversée. Son activité de formation s'est développée, il a parallèlement réduit le nombre de ses expérimentations, mais s'autorise à tester des techniques ou associations plus risquées ou innovantes. Il n'oublie pas la réflexion globale sur la place de l'agriculture dans la société.

### Travail du sol et gestion des adventices

Joseph pratique une rotation céréalière intensive sur des sols à potentialités limitées : jachère (à base notamment de mélilot, trè-

fle d'Alexandrie, trèfle blanc, trèfle violet et trèfle incarnat), culture d'hiver (blé ou avoine), culture de printemps tardive (sarrasin), culture de printemps précoce (blé ou avoine).

Le choix des couverts et de la rotation est un des premiers leviers pour gérer les adventices. Il choisit ses cultures et les couverts avec attention. Par exemple, le mélilot est particulièrement intéressant car cette plante à racine pivotante s'installe rapidement. Il sème du trèfle blanc dans ses jachères et dans ses cultures, pour augmenter le stock de « bonnes graines » et ainsi affaiblir celui des « mauvaises ».

La rotation vise à ne pas favoriser une flore spécifique. Par ailleurs, il profite des intercultures pour réaliser des interventions mécaniques et détruire les adventices. En effet, les interventions en cultures sont délicates compte tenu de la forte « pierrosité » de ses parcelles. Il ne laboure plus, ou quasiment. Selon lui, le semis direct intégral (installation des cultures sans aucun travail du sol) n'est pas envisageable en AB car, sur le long terme, la gestion des adventices, et des vivaces en particulier, devient cruciale dans les systèmes de cultures biologiques.

Sur ses parcelles, les rumex sont parmi les plantes les plus envahissantes. Il a donc dédié depuis 22 ans une petite parcelle de prairie permanente fauchée à leur étude.

### « "L'essentiel agronomique" » selon Joseph Pousset

« Nous pouvons mettre au service de la production agricole des mécanismes naturels puissants. Les bactéries symbiotiques et libres sont capables de prélever une part significative des 75 000 tonnes d'azote présentes dans l'air au-dessus de chaque hectare de terre si nous leur fournissons la nourriture (matière organique de qualité) et le logis (bonne structure). Une rotation adaptée (cultures d'hiver et de printemps, engrais verts), un travail du sol progressif (réduction du stock de graines d'adventices, faux semis pour nettoyer les lits de semences), des sarclages éventuels précoces... sont parmi les bases de la maîtrise des adventices.

## Savoir observer...

Joseph accorde une place importante à l'observation. Réaliser un profil cultural est un réflexe. Il observe le cheminement des racines, la biodiversité présente... Il a toujours avec lui une tige d'acier (pénétrömètre) qui lui permet, en l'enfonçant dans le sol, de détecter les zones de tassement (passage de roues, tassement en profondeur...). Certaines interventions manuelles sont aussi pour lui un plaisir et l'occasion d'observer ses parcelles, la flore adventice, mais aussi leur environnement : les haies et les aménagements de parcelles à réaliser.

Trois espèces y sont majoritaires : le rumex à feuilles crépues, le rumex à feuilles obtuses et le rumex petite oseille. Il y étudie leur comportement, leur système racinaire, mais également leur gestion : il les étête entre 3 à 5 fois par an avant la montée à graines. Il a ainsi vu les populations décroître sans cesse. Si bien qu'il laisse parfois grainer quelques individus pour poursuivre ses observations.

Sur ses parcelles cultivées, il lutte contre les rumex avant la mise en place des cultures puisque ses parcelles à gros cailloux ne permettent guère d'envisager d'intervention de désherbage mécanique une fois la culture semée. Il prépare donc la parcelle par un travail superficiel (15 cm) du sol dans lequel intervient une sarcluse à ailettes pour extirper les plantes. Cet extirpage devrait être amélioré par l'adjonction d'une forte herse peigne plus ou moins modifiée. Un arrachage manuel complémentaire reste utile.

Joseph continue à rechercher les outils de travail du sol adaptés à diverses situations. Il teste ainsi depuis longtemps différents outils, les adapte (ou les revend s'il n'est pas satisfait), et les combine pour optimiser leur action individuelle. Actuellement, le travail du sol repose sur un cover crop, avec des disques crénelés pour augmenter leur agressivité. Cet outil précède bien l'action d'un outil à dents en forme de queues de cochon, à socs étroits pour une meilleure pénétration dans le sol. La sarcluse à plantes vivaces termine l'action de désherbage, en travaillant le sol à la profondeur déjà travaillée par les outils précédents pour extirper les adventices, rumex en particulier.

## Cultiver sans fumure

« *Il y a 75 000 tonnes d'azote au dessus du sol, dans l'atmosphère, pourquoi ne pas chercher à en récupérer une partie plutôt que d'acheter des engrais ?* ». C'est sur ce constat que Joseph a souhaité développer sa ferme, en autonomie. Son système repose avant tout sur l'intégration d'engrais verts à base de légumineuses, qui permettent de capter l'azote de l'air et de l'incorporer au sol. Soulignons que cette façon d'opérer a un caractère expérimental et qu'il ne la considère pas forcément généralisable. Selon lui, le trèfle

incarnat est un très bon engrais vert notamment car il ne repousse pas l'année suivante et donc ne gêne pas la culture en place ensuite. Il le broie avant la montée à graine. Cette année, Joseph souhaite tester une nouvelle idée : il laisse le trèfle monter à graines. Il le broiera, ce qui réensemencera la parcelle, puis sèmera son blé. L'objectif est de récolter le trèfle avec le blé car les graines sont très faciles à séparer. Ceci permettrait non seulement de valoriser la récolte de blé, mais également de produire des semences de trèfle incarnat biologique.



Rumex crépu.

L. Fontaine

## Guides des matières organiques

### ■ TOME 1

Les dix chapitres traitent des matières organiques dans les sols agricoles, de leur analyse, de leur composition, de leur compostage, de leur gestion par système de culture, de leur relation avec la qualité des récoltes et de l'environnement, de la réglementation.

### ■ TOME 2

Il est constitué de 40 fiches présentant les principaux constituants des engrais et amendements organiques : définition, produits voisins, matières premières constitutives, procédés d'obtention, composition, utilisation agronomique, précautions d'utilisation, restrictions réglementaires, restriction en agriculture biologique.



Auteur : Blaise Leclerc - 2002 - A5 - Tome 1 : 240 pages - 36 € - Tome 2 : 96 pages - 19 €

**Offre promotionnelle : les 2 tomes pour 45 € TTC Port compris**  
Commande avec bulletin p.5 ou en ligne sur [www.itab.asso](http://www.itab.asso), Publications, Bon de commande

8 - 9 - 10 Octobre 2010

Salle A.Colas • Guichen • Bretagne



# La Terre est notre métier

LE SALON PROFESSIONNEL DE LA BIO DE L'OUEST

9<sup>ème</sup>  
ÉDITION

Ensemble !  
La Bio dans  
sa diversité

RECHERCHE  
BIENS ET SERVICES  
TECHNIQUES  
INSTALLATION  
TRANSMISSION  
AGROALIMENTAIRE  
DÉVELOPPEMENT

- 100 Exposants
- 16 Maxi-Conférences  
Recherche et Techniques avec  
Marc Dufumier, Claude et  
Lydia Bourguignon ...
- 16 Atelier-Conférences  
(45min.)

[www.salonbio.fr](http://www.salonbio.fr)



Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural :  
L'Europe investit dans les zones rurales

