

Alter Agri



ACTUS ITAB
Activités qualité
et élevage 2008



RECHERCHE

- Gestion de l'azote sur blé tendre d'hiver
- Améliorer les rendements en pois protéagineux et féverole biologiques
- Alternatives au cuivre en viticulture

FICHE CULTURE
Le rumex



FERMOSCOPIE
Un atelier volailles
adapté à son
environnement



Transformation des produits biologiques



Actus

DU COTÉ DE L'ITAB ET DU RÉSEAU 4

- **Bilan 2008 des activités (suite)** - Bilans des commissions Qualité et Elevage.

Par Joannie Leroyer et Bruno Taupier-Létage (ITAB)

Recherche/Expé

GRANDES CULTURES 7

- **Gestion de l'azote sur blé tendre d'hiver**

Par Lise Billy (CA 77-ITAB), Claude Aubert, et Charlotte Glachant (CA 77)

- **Comment améliorer les rendements en pois protéagineux et féverole biologiques ?** - Par Elodie Bétencourt et Anne Glandières

(Chambre Régionale d'Agriculture de Midi Pyrénées), Sylvain Collet (Chambre d'agriculture de Haute-Garonne), Eric Justes (INRA Toulouse)

MARAÎCHAGE 13

- **Bilan des principaux essais du GRAB 2008**

Par Jérôme Lambion, Catherine Mazollier et Hélène Védie (GRAB)

VITICULTURE 15

- **Alternatives au cuivre et réduction des doses utilisées**

Par Christelle Gomez (GRAB) et Eric Maille (AGROBIO PÉRIGORD)



Dossier : LA TRANSFORMATION DES PRODUITS EN AB 18

Dossier coordonné par Aude Coulombel (ITAB)

- **Programme QLIF : intégrer les attentes des consommateurs** 19

- **Actions et projets du Synabio en faveur de la transformation biologique** 20

Par Eugénie Mai-Thé, Cyprien Keraval et Cécile Frissur (SYNABIO)

- **Règlementation européenne bio vue par le SYNABIO** 22

Par Eugénie Mai-Thé (SYNABIO)

- **Témoignages : aider les entreprises à produire bio, spécificités de la transformation en huile et produits laitiers bio** 23

- **Viande biologique : face aux demandes du marché et de la transformation** 24

Par Jean-François Deglorie (EBF) et Joannie Leroyer (ITAB)



Technique

FICHE TECHNIQUE 27

- **Rumex et prairies en agriculture biologique**

Par Claire Dimier-Vallet (ADABIO)

Fermoscopie

Focus sur l'atelier volailles de Bernard Naulet, polyculteur éleveur 30

Par Joannie Leroyer et Aude Coulombel (ITAB)





FNAMS



SYNABIO

Le SYNABIO cherche à mieux comprendre les besoins des transformateurs et les attentes de leurs clients, et cela d'autant plus depuis ces trois dernières années, avec la montée en puissance de la demande des consommateurs et la révision du règlement européen. Pourquoi ? Pour être le plus transparent possible sur les conséquences des contraintes fixées par le règlement CE 834/2007 et suivants mais aussi pour en faire des atouts.

Oui, certains de nos produits se conservent un peu moins bien ; oui, ils peuvent avoir des goûts très typiques, et oui, nous mettons tout en œuvre pour qu'ils respectent l'esprit du texte bio en allant vers l'objectif 100% d'ingrédients d'origine agricole biologique dès que nous le pouvons.

Bien sûr, nous respectons aussi la réglementation sanitaire en vigueur tout en demandant un peu d'espace pour des recherches plus alternatives sur la qualité globale d'un produit biologique. En ce sens, nous sommes très intéressés par la poursuite des travaux de la commission qualité de l'ITAB.

Autre objectif : zéro contaminant. Pour cela, nous faisons toujours plus de contrôles et toujours plus pertinents. Et cela n'est pas tout : avec la montée en puissance du développement durable, ce n'est pas que sur la qualité intrinsèque des produits que nous poussons la Recherche et les organismes du développement à amplifier les travaux, c'est aussi sur les trois piliers du développement durable (économique, social et environnemental) que nous devons trouver les meilleurs arguments pour que nous restions une locomotive.

En effet, en nous engageant dans la recherche dans le cadre des projets présentés dans le dossier de ce numéro, nous souhaitons tirer nos adhérents et l'ensemble de la profession vers des pratiques toujours plus respectueuses de la santé, du bien-être, de la nutrition humaine, de l'environnement et bien sûr des Hommes.

*Jean Verdier
Président de SYNABIO*

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, Krotoum Konaté, Guy Kastler, François Le Lagadec, Marie Dourent, André Le Dü.

- **Comité de lecture** :

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

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

Grandes cultures : Bertrand Chareyron (CA DRÔME), Laurence Fontaine (ITAB), Philippe Viaux (ARVALIS INSTITUT DU VÉGÉTAL)

Viticulture : Denis Caboulet (ITV), Monique Jonis (ITAB)

Agronomie/Systèmes : Blaise Leclerc (ORGATERRE), Laetitia Fourrié (ITAB)

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

- **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

- **Réalisation** : Pascale MOTTO - 04 94 98 04 86 pascale.motto@wanadoo.fr

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

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

- **ISSN** : 1240-3636

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

Assemblée Générale de l'ITAB

Le 2 avril dernier s'est tenue l'Assemblée Générale de l'ITAB. L'occasion de présenter les activités de l'institut et ses axes de développement, mais également de recadrer ses missions et celles des partenaires impliqués dans la recherche-expérimentation AB au sein d'une table ronde, qui avait l'objectif de favoriser la consolidation des partenariats et la complémentarité des actions menées. Outre l'ITAB, l'ACTA, l'INRA, l'APCA, et la DGER-FORMABIO ont ainsi présenté leurs implications dans la recherche-expérimentation AB. Pour chacune de ces structures, une réelle dynamique autour de l'agriculture biologique est apparue. Toutes ont manifesté leur volonté de travailler ensemble.

■ Chiffres clés ITAB

- 25 ans d'existence
- 10 salariés dont 6 ingénieurs référents
- 25 groupes de travail animés chaque année
- 19 projets de recherche dont 9 coordonnés par l'ITAB
- 600 actions de recherche – expérimentations en AB recensées par an
- Plus de 200 documents techniques gratuits en ligne
- 8 colloques organisés par an
- Un budget annuel de 950 K€

Pour en savoir plus, rapport d'activités sur www.itab.asso.fr

■ Conseil d'administration

Nouveaux administrateurs

Dominique Brunet (Agrobio Poitou-Charentes), Henri Doublier (FNAB), Paul Thierry (GAB IDF) font désormais partie du CA.

Un collège « expérimentation » ?

Une réflexion est lancée sur la mise en place d'un collège Expérimentation en vue de fédérer les acteurs impliqués au sein de l'ITAB.

Agriculture Naturelle

Un livre de Joseph Pousset, agriculteur bio, agronome, conseiller...



Un guide de principes agronomiques de base et de techniques culturales durables. Editions Agridécisions

Grandes cultures

Relance du groupe protéagineux de la commission ITAB



CRA MIDI-PYRÉNÉES

Un groupe « protéagineux bio » était animé par l'ITAB il y a quelques années. Après concertation avec l'UNIP, en lien avec l'ACTA, ce groupe a été relancé. Une réunion de travail s'est ainsi tenue en début d'année, afin de faire le point sur les besoins et attentes, les expérimentations en cours ou à lancer. Deux pistes en particulier ont été mises en avant : d'une part la relance d'un réseau de criblage variétal en féverole, de nouvelles variétés étant arrivées sur le marché, d'autre part l'étude des associations céréales-protéagineux, sachant que les demandes

de matières riches en protéines pour les filières d'alimentation animale sont fortes.

Plusieurs présentations ont été faites :

1. Rappel de la production de protéagineux en France, problématiques techniques posées par ces cultures.
2. Nouvelles variétés de féveroles : des pistes pour l'AB.
3. Suivis agronomiques de parcelles de protéagineux bio en Midi-Pyrénées, perspectives.
4. Recherches en cours sur les associations céréales-légumineuses. Pour l'année 2009, la coordination des activités se centrera dans un premier temps sur les essais de variétés de féverole (nous contacter si vous souhaitez en mener). Plus largement, une réunion plénière sera probablement organisée avant l'hiver pour examiner les résultats d'essais (toutes problématiques confondues, variété, ravageurs, fertilité...) et les besoins de coordination pour les années suivantes.

Compte-rendu et diaporamas disponibles : laurence.fontaine@itab.asso.fr

Élevage

● Lancement du programme AVIBIO

Piloté par l'ITAVI (Institut Technique de l'aviculture), ce projet a pour objectif de favoriser le développement de la production avicole biologique en France. Après avoir posé un diagnostic sur les causes du non développement de l'aviculture biologique française et mis en évidence les leviers d'action des filières chair et œuf dans trois bassins de production, des itinéraires durables seront mis en œuvre et évalués. L'ITAB a en charge le co-pilotage de l'action « Validation et communication des scénarii » et coordonne les enquêtes auprès des producteurs ne faisant pas partie de groupements au sein de filières organisées. Cette phase d'enquêtes sera effectuée courant 2009.

● Lancement du programme CEDABIO

Piloté par l'Institut de l'Élevage, ce projet a pour objectif d'évaluer les contributions environnementales des élevages de bovins biologiques et d'évaluer la durabilité de ces systèmes. La Commission Élevage de l'ITAB est partenaire de ce programme et co-pilote en particulier l'action « Travaux à partir de fermes de références – Mise en comparaison des systèmes d'exploitation » qui commence début 2009 et de l'action de « Synthèse et validation – Transfert des acquis ».

● Point sur l'étude fièvre catarrhale

L'ITAB et ses partenaires construisent un projet présenté début 2009 au RFS (Réseau Français de Santé Animal). Voir p.6

● Lancement du groupe de travail porc biologique Voir p.6

ITAB : Bilan 2008 des activités

(suite) Commissions Qualité et Élevage



Qualité

● Toujours le pain

Depuis quelques années, la Commission Qualité s'est impliquée dans des programmes de recherche sur le pain bio. L'année 2008 a été marquée par une contribution au montage de projets sur la problématique du pain bio : un projet ANR de recherche plus fondamentale et un autre plus « appliquée » sur la région Bretagne.

Projet Orgabread : En réponse à un appel d'offre ANR Alia, le projet est en cours de constitution pour mars 2009. En 2008, plusieurs réunions ont permis de préciser les actions à mettre en place. L'objectif est de montrer que l'optimisation de l'ensemble du process proposé (mouture de type 80, fermentation au levain, panification adaptée à la bio) contribue à maintenir une valeur nutritionnelle spécifique du modèle de production biologique, permettant le développement d'une filière garantissant un avantage nutritionnel.

Au niveau de la production, une étude technologique et nutritionnelle poussée de variétés ayant des caractéristiques génétiques différentes et produites dans des conditions pédoclimatiques variées, en bio et en conventionnel sera conduite.

Un suivi des caractéristiques technologiques et nutritionnelles des fibres et des protéines tout au long du process de transformation de

la filière sera réalisé en partant du blé jusqu'au pain.

Les travaux seront conduits par des équipes aux compétences complémentaires de l'INRA, d'ARVALIS, de l'ITAB, de l'Université et du secteur privé de l'agro-alimentaire.

Projet Pays Blé en Bretagne : Accepté début 2009, ce projet de développement d'une filière blés paysans en Bretagne : « Développement d'un réseau régional pour expérimenter, maintenir et promouvoir la diversité cultivée des blés de terroir bretons en agriculture biologique ». Porté par l'INRA en collaboration avec Triptolème (RSP) et la CIRAB. L'ITAB participe pour assurer le lien au niveau national.

● Méthodes Globales d'Analyse de la Qualité

Démarrée en 2008, cette étude est en train de se terminer. Elle comporte une partie bibliographie et une partie entretiens « avec des acteurs de ces méthodes », aussi bien en France qu'à l'étranger. Il s'agit de réaliser un état des connaissances sur ces différentes méthodes, à la demande des professionnels en précisant pour chacune si elles en sont au stade recherche ou au stade développement, voire si elles sont utilisées en routine.

Quel est leur domaine de compétences, de validité ?

Quels sont leurs atouts et leurs limites ?

● Paquet Hygiène

Dans le cadre de l'application de la future loi sur le Paquet Hygiène, qui concerne tous les agriculteurs, une étude de faisabilité de l'application des principes de l'HACCP (gestion des risques) sur les exploitations agricoles a été mise en place, coordonnée par l'ACTA. Un certain nombre de réunions et d'enquêtes auprès d'agriculteurs ont eu lieu. Les conclusions de l'étude seront rendues fin 2009.

Elevage

En 2008, l'activité de la Commission Elevage de l'ITAB s'est diversifiée et certains projets construits avec ses partenaires courant 2007 ont été lancés.

● Volaille

Face à la demande accrue de l'aval, la production avicole biologique a besoin d'être soutenue afin de répondre aux attentes de la filière. Afin de rassurer et d'encourager les éleveurs intéressés par le secteur de l'aviculture biologique, la Commission Elevage de l'ITAB est partenaire de plusieurs projets de recherche-expérimentation sur ce thème et édite un document, synthèse des connaissances techniques actuelles sur ce thème. Le cahier technique « Produire du Poulet de chair en AB » est téléchargeable sur le site Internet.

Lancement du projet AViBio : Voir page 4.

Lancement du projet AlterAviBio : Ce projet régional (PSDR) est piloté par l'INRA de Tours et est étroitement coordonné avec AvBio. Son domaine d'étude est l'élevage de poulet de chair biologique dans le Grand Ouest, et en plus de l'analyse de l'état des lieux de la filière, il permettra l'acquisition de références scientifiques (en particulier le comportement exploratoire des animaux, les spécificités de leur système digestif, ainsi que les impacts sanitaires et environnementaux de ce type d'élevage) grâce à la mise en place de huit bâtiments d'élevage sur le site expérimental de l'INRA du Magneraud. En 2008, l'ITAB a apporté son expertise sur les spécificités techniques de l'AB pour la définition du protocole de l'étude et a organisé une rencontre des chercheurs avec des professionnels en AB.

● Lapin

La filière cunicole biologique est actuellement quasi inexistante du fait des difficultés techniques rencontrées par les éleveurs

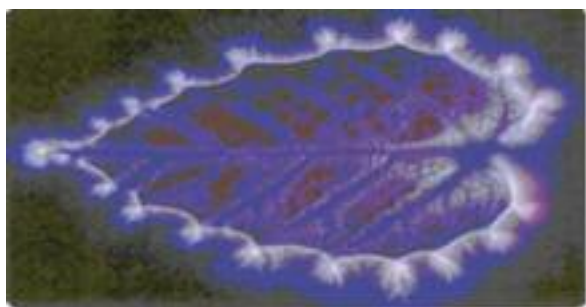


Image d'une feuille obtenue par la photographie kirlian (méthode globale).



intéressés. La création d'un groupe de travail Lapin Biologique a permis aux experts sur le sujet de rencontrer chez un éleveur et de construire un projet de recherche expérimentation pour l'appel à projet ITA-ACTA 2009. La première étape de ce travail sera une grande consultation des producteurs de lapins en AB et plein air, afin d'analyser les freins et leviers technico-économiques au développement de cette production. En fonction des résultats de cette étude, le groupe proposera à l'INAO des évolutions sur certains aspects du cahier des charges.

Elevage & Environnement

Les liens entre les systèmes AB, en particulier l'élevage, et l'environnement sont importants, mais on ne sait pas évaluer précisément leurs interactions et les bénéfiques/risques pour chacun. Afin d'avancer sur cette question, l'ITAB est partenaire de plusieurs projets et groupes de réflexion sur le sujet.

Groupe de travail Eau de la FNAB: Ce groupe (auquel participent, entre autres, les Agences de l'Eau et le Ministère de l'Environnement) a mis au point une grille d'analyse des territoires pour estimer si le développement de l'AB serait un moyen efficace, à court et moyen terme, pour la protection des bassins d'alimentation de captage. Cet outil sera testé et finalisé courant 2009. Pour pérenniser cette action, le groupe de travail déposera un projet à l'appel à projets CASDAR 2009. L'axe 2 du RMT DÉVAB se propose de faire le point des acquis scientifiques et techniques liant l'AB et l'environnement. L'ITAB apporte son expertise dans la réflexion col-

lective et la rédaction des différents documents émanant du RMT sur ce sujet.

Lancement du projet CEDABIO:
Voir page 4

● Autonomie fourragère

Pour répondre à une forte demande de techniciens et chercheurs, l'Institut de l'Élevage a piloté la construction d'un RMT Prairie, au sein duquel l'ITAB est responsable de la partie sur les prairies multi-espèces.

Action prioritaire de la Commission Élevage, l'acquisition de références sur les prairies multi-espèces a été proposée dans un projet, dont le financement a été refusé au CASDAR 2008. Ciblé également comme action prioritaire du RMT Prairie, ce projet sera élargi à des partenaires conventionnels et redéposé dans le cadre du programme du RMT Prairie à l'appel à projets CASDAR 2009.

En 2008, une synthèse des travaux menés sur la ferme de Thorigné d'Anjou va permettre la parution du cahier technique « Valeur Nutritive des Matières Premières Biologiques pour Ruminants – Céréales, Protéagineux et Associations » en juin prochain. Il sera téléchargeable gratuitement sur le site Internet de l'ITAB.

● Porc

Face à la faible production porcine biologique française, l'ITAB a créé un groupe de travail national sur ce thème afin d'identifier les freins et leviers pour le développement de ce type d'élevage. Cela conduit à la construction d'un projet Porc Bio piloté par l'IFIP pour l'appel à projets CASDAR 2009.

L'ITAB participe également au comité de pilotage du projet européen CorePig visant à créer un outil de gestion du parasitisme pour les élevages porcins biologiques.

● Ovin

Afin de valoriser et transférer l'ensemble des acquis technico-économiques en élevage Ovin Laitier et Allaitant, l'ITAB a co-organisé des journées techniques nationales à St Affrique (Aveyron) en collaboration avec le Pôle Scientifique AB Massif Central en avril 2008. Les actes de

ces journées sont en libre accès sur le site Internet de l'ITAB.

● Europe

L'ITAB est vice-président de la « Commission Système d'élevage » de la FEZ (Fédération Européenne de Zootechnie) ou « Livestock Farming Systems Commission » of the EAAP (European Association for Animal Production). La FEZ est une fédération internationale d'organisations nationales de 37 pays européens et de la région Méditerranéenne. Elle a pour principaux objectifs la promotion de l'avancée de la recherche scientifique, du développement durable et des systèmes de production. La FEZ publie une revue, « Animal », et organise un séminaire annuel. Le prochain, organisation à laquelle participe l'ITAB, se déroulera du 24 au 27 août 2009 à Barcelone et aura pour thème la biodiversité et les systèmes d'élevage durables (Biodiversity and Sustainable Animal Production Systems) Pour de plus amples informations, consulter le site (en anglais): www.eaap.org

● Fièvre catarrhale

Afin de répondre à un certain nombre de questionnements que soulève l'installation de l'épizootie de la fièvre catarrhale sur le territoire français, l'ITAB a mis en place fin 2008 un comité de pilotage national sur la mise en place de l'immunité naturelle vis-à-vis de cette maladie. L'Institut de l'Élevage, la FNAGS, l'APCA (Chambres d'Agriculture), la DGAL (Direction Générale de l'Alimentation du Ministère de l'Agriculture), l'AFSSA sont les partenaires techniques de cette étude ; la FNAB et la Confédération Paysanne, les partenaires professionnels.

La stratégie de gestion actuellement choisie par le Ministère est la vaccination massive des élevages. Pour cette raison, le financement de l'étude ne lui semble pas prioritaire. L'ITAB et ses partenaires restent cependant convaincus de l'intérêt de cette étude. Des échanges avec le Ministère sont en cours afin de cerner au mieux pourquoi certains troupeaux sont touchés par ce type de maladies et pas d'autres.

Système de grandes cultures biologiques

Gestion de l'azote sur blé tendre d'hiver

Par Lise Billy (Chambre d'agriculture 77-ITAB), Claude Aubert, et Charlotte Glachant (Chambre d'Agriculture 77)



Lise Billy (CA 77)

Blé conduit en système de grandes cultures biologiques.

Dans le cadre d'un programme ONIGC¹ « Demain la bio en grandes cultures dans la zone Centre », la Chambre d'Agriculture de Seine-et-Marne, l'ITAB, et ARVALIS ont participé à la mise en place d'un outil de gestion de l'azote sur le blé tendre en système de grandes cultures biologiques en zone Centre². Cette étude a permis de mieux connaître l'efficacité des engrais organiques et d'établir une méthode de calcul du rendement réalisable sans apport d'engrais.

¹ Office National Interprofessionnel des Grandes Cultures

² La « zone Centre » regroupe l'Île-de-France et le Centre, régions concernées par le programme ONIGC.

L'azote en système de grandes cultures biologiques est un facteur souvent limitant qui nécessite l'utilisation bien adaptée (date, dose...) d'engrais organiques.

Dans les systèmes de polyculture biologique sans élevage, la problématique de l'azote est d'autant plus importante que ces systèmes ne produisent pas d'amendements organiques. En complément de légumineuses dans la rotation, les céréaliers ont alors recours à d'autres sources d'azote comme les engrais organiques (farine de plume, guano, fumier de poule, vinasses, engrais Derome, qui sont importés d'autres régions). D'un point de vue technique, ces produits doivent d'abord être minéralisés pour être utilisables par la plante, ce qui rend leur valorisation très dépendante de la situation pédo-climatique. De plus, ces engrais deviennent de plus en plus rares et donc de plus en plus chers. L'azote est alors, de par son utilisation agronomique et ses sources limitées, un facteur qui peut s'avé-

rer très limitant dans les systèmes céréaliers biologiques. L'utilisation des engrais doit ainsi être bien raisonnée (rentabilité, date d'apport et dose) afin d'obtenir une efficacité optimale.

Comment prévoir l'efficacité des engrais organiques ?

Les résultats de 55 essais sur le blé tendre d'hiver, collectés principalement en zone Centre, ont permis de connaître l'efficacité agronomique et économique d'un apport d'engrais organique.

Les rendements et les taux de protéines obtenus en témoin et avec un apport de 60 unités d'azote à l'hectare au tallage ont été comparés statistiquement.

La différence de rendement entre le témoin et la modalité à 60 unités d'azote à l'hectare, même si elle est significative, est en moyenne de six

quintaux à l'hectare, ce qui reste relativement faible. Ceci pose des questions quant à la rentabilité de l'apport compte tenu du prix des engrais organiques.

En prenant les essais individuellement, on constate que l'efficacité agronomique de l'apport est significative :

- dans 42 cas sur 58 pour le rendement, soit 70 % des cas environ.
- dans 17 cas sur 58 pour le taux de protéines, soit 30 % des cas environ.

Ainsi la situation de chaque essai ou parcelle doit être caractérisée afin de mettre en évidence les situations favorisant ou non l'efficacité du produit et surtout sa rentabilité.

● Identifier la capacité de valorisation des engrais organiques

La bonne valorisation de l'engrais organique par la culture dépend à la fois de sa minéralisation dans le

sol et de la capacité de la plante à absorber l'azote qu'il libère. L'analyse des essais a montré que l'efficacité des engrais était dépendante de deux paramètres :

1. la capacité de fourniture d'azote par le sol (définie à dire d'expert selon le type de sol en trois classes : faible, moyenne et forte) qui influence aussi la minéralisation de l'engrais et donc la libération d'azote pour la plante.

2. la présence de facteurs limitants (climat, structure du sol, peuplement, enherbement, parasitisme) ainsi que de l'intensité de ces facteurs limitants qui ont été classés, à dire d'expert, en trois niveaux pour cette étude (faible, moyen et fort). En effet, la présence d'un facteur limitant moyen ou fort a un impact sur la capacité de la culture à valoriser l'azote des engrais organiques. Ainsi tout facteur ayant un impact sur la capacité de fourniture d'azote par le sol limite aussi la minéralisation des engrais organiques. De même, tout facteur limitant l'absorption d'azote par la culture (pression maladie ou ravageur, faible peuplement ou forte pression adventices qui absorbent une partie de l'azote), limite aussi la valorisation de l'engrais organique par la culture (Tableau 1).

La CVEO permet ainsi de caractériser les situations favorisant ou non l'efficacité du produit.

Ainsi, lorsqu'un facteur limitant moyen est identifié, la CVEO est inférieure d'un point à la classe de fourniture d'azote par le sol initiale. Un facteur limitant fort fait perdre deux points.

● Le Reliquat Sortie Hiver (RSH) : une mesure indispensable

L'analyse des résultats a montré une corrélation entre l'efficacité de l'apport de 60 unités d'azote/ha (en quintaux gagnés par hectare) et le

Tableau 1 – La combinaison de ces deux paramètres a permis de créer quatre classes de Capacité de Valorisation des Engrais Organiques (CVEO) par la plante selon la définition suivante :

Classe de fourniture d'azote par le sol (CFN)	Facteurs limitants (FL)	Capacité de valorisation de l'engrais organique (CVEO)
1 = moyen	0 = aucun	0 = faible
2 = élevé	1 = moyen	1 = moyenne
3 = très élevé	2 = fort	2 = élevée
	x	3 = très élevée

La bonne valorisation de l'engrais organique par la culture dépend à la fois de sa minéralisation dans le sol et de la capacité de la plante à absorber l'azote qu'il libère.

RSH (en unité d'azote/ha) pour chaque CVEO. La synthèse de ces résultats a permis d'obtenir le tableau 2. La mesure du RSH est une donnée importante pour juger de l'efficacité agronomique des engrais. Globalement, plus le RSH est élevé, moins l'engrais est efficace.

Une rentabilité des engrais souvent limitée

Un apport efficace au niveau agronomique n'est pas nécessairement au niveau économique. Si l'on effectue des calculs de l'efficacité économique des apports sur chacun de ces essais, alors :

- avec les prix moyens des engrais organiques (1,50 € par unité d'azote) et du blé (26,50 € le quintal) sur la période 2005-2007 en Île de France, moins de 50 % des apports sont rentables,
- si l'on ajoute le coût de l'épandage, moins de 30 % des apports sont rentables.

L'augmentation des prix des engrais organiques à laquelle on assiste actuellement ne fait que diminuer l'efficacité économique des apports, l'augmentation du prix du blé n'étant pas suffisante pour compenser cette augmentation de coût.

Calculer le rendement réalisable sans apport d'engrais pour hiérarchiser les parcelles à fertiliser

Etant donnée la faible rentabilité des apports, il a paru intéressant de connaître le rendement réalisable avec les seules fournitures azotées du sol. Cette donnée est un indicateur supplémentaire pouvant aider dans le choix de fertiliser ou non. L'objectif a donc été de mettre au point une méthode de calcul du rendement réalisable. Le calcul a été établi d'après l'équation suivante :

$$\text{Rendement réalisable} = \text{Azote absorbable} / \text{coefficient bo}$$

Tableau 2 – Efficacité d'un apport de 60UN/ha sur le rendement en fonction de la CVEO et du RSH.

CVEO	0 (Faible)	1 (Moyenne)			2 (Elevée)				3 (Très élevée)			
Classe de RSH en UN/ha	-	0-45	45-80	>80	0-45	45-80	80-115	>115	0-45	45-80	80-115	>115
Niveau d'efficacité sur le rendement	0	(++)	(+)	0	(+++)	(++)	(+)	0	(+++)	(+++)	(++)	(+)
Gain en q/ha pour 60 U apportées	0 à 2,5	5,5 à 8,5	2,5 à 5,5	0 à 2,5	> à 8,5	5,5 à 8,5	2,5 à 5,5	0 à 2,5	> à 8,5	> à 8,5	5,5 à 8,5	2,5 à 5,5



Lise Billy (CA 77)

Il faut tout d'abord calculer la quantité d'azote absorbable par la plante. Cet azote absorbable divisé par le coefficient b0 (coefficient de besoin en azote du blé biologique) permet d'en déduire le rendement réalisable.

La détermination de la quantité d'azote absorbable, c'est-à-dire la proportion d'azote provenant des fournitures du sol qui peut être réellement absorbé par la plante, répond au calcul suivant :

Tableau 3 – Détermination de la quantité d'azote absorbable

Azote absorbable =	Fourniture du sol	x	% d'absorption de l'azote
Minéralisation de l'humus + RSH + Effet du précédent + Azote déjà absorbé par la culture pendant l'hiver + Effet des apports de matières organiques + Effet des CIPAN			

A noter que le calcul des fournitures du sol provient de la méthode du bilan classique. La minéralisation de l'humus a cependant été réestimée par un nouveau modèle de minéralisation élaboré par ARVALIS et l'INRA, actuellement en cours de validation. Les chiffres de minéralisation habituellement utilisés ne

sont donc pas adaptés à cette étude. Il faut ainsi déterminer le pourcentage d'absorption de l'azote du sol. Des analyses azote Dumas, réalisées dans les essais suivis, ont permis de connaître la quantité d'azote absorbé. Le ratio Azote absorbé/Fourniture du sol permet d'obtenir le pourcentage d'absorption qui va

Niveau de facteur limitant	0 (faible)	1 (moyen)	2 (fort)
% d'absorption de l'azote	70%	50%	25%

servir au calcul de l'azote absorbable des parcelles de blé à partir des fournitures du sol. On constate que ce pourcentage est fortement dépendant de l'intensité des facteurs limitants.

Il faut ensuite connaître le coefficient b0 qui correspond à la quantité d'azote nécessaire à la production d'un quintal de blé biologique. Une moyenne de 2,75 UN/q est obtenue en divisant l'azote absorbé par le rendement réalisé dans les essais. La connaissance du rendement réalisable sur la parcelle sans apport d'engrais organique permet d'estimer si ce rendement est satisfaisant ou non, avant d'étudier l'éventualité d'un apport d'engrais organique au tallage. La détermination de l'efficacité et de la rentabilité d'un apport permet ensuite d'évaluer les risques encourus par la fertilisation. De plus, il ne faut pas perdre de vue qu'un apport d'engrais profite autant aux adventices qu'à la culture, et que, par conséquent, toute fertilisation expose à un risque accru d'enherbement de la parcelle.

✓ POUR EN SAVOIR PLUS

Des plaquettes et un outil informatique ont été réalisés par la Chambre d'Agriculture de Seine-et-Marne pour être directement applicable par les céréaliers bio de l'Ile-de-France
Contact : lise.billy@seine-et-marne.chambagri.fr

✓ POUR EN SAVOIR PLUS

- **Aubert C., Billy L., Glachant C., 2009.** Outil de gestion de l'azote pour le blé tendre d'hiver biologique en Ile-de-France - Prévoir la fertilisation en sortie d'hiver à l'échelle de l'exploitation. Chambre d'Agriculture de Seine-et-Marne.

- **Billy Lise, 2008.** Mise en place d'un outil de gestion de l'azote pour le blé tendre en système de grandes cultures biologiques en zone Centre. Mémoire de fin d'études. ENITAC.

- **Glachant C., Aubert C., 2007.** Fertilisation azotée de printemps sur le blé biologique – proposition d'un outil de pilotage en Ile-de-France. Journée technique Agronomique : Le programme Fertiagribo : ses apports aux agriculteurs, ITAB.

Ces travaux font l'objet d'une communication lors de la Journée Technique Grandes Cultures Biologiques (ITAB – Arvalis) du 23 mars 2009. Un article plus développé que celui-ci figure dans les actes.

La solution pour le travail du sol !

Naturagriff

Une gamme de produits innovants qui allie :

- Simplicité
- Économie d'énergie
- Rendement

Nouvelles séries 8010-FIL

Venez visiter notre nouveau site internet : www.naturagriff-natwakoup.fr

Motoculture des Graves

"Moulin" - 33650 St Médard d'Eyrans - Tél 05 56 20 23 20
 Fax 05 56 78 42 58 E-mail : Motoculture-des-graves@wanadoo.fr

Diagnostic agronomique en Midi-Pyrénées Comment améliorer les rendements en pois protéagineux et féverole biologiques ?

Par Elodie Bétencourt et Anne Glandières (Chambre Régionale d'Agriculture de Midi Pyrénées), Sylvain Collet (Chambre d'agriculture de Haute-Garonne), Eric Justes INRA Toulouse



CRA MIDI-PYRÉNÉES

Face à la diminution progressive des surfaces cultivées en pois protéagineux et féverole biologiques, les agents de développement de la région Midi Pyrénées ont initié un projet de diagnostic agronomique pour aider à relancer ces cultures. Ce diagnostic agronomique régional a été réalisé en 2008 pour déterminer les principaux facteurs limitants du rendement du pois et de la féverole produits en AB et dans le contexte pédoclimatique de Midi Pyrénées. Les conclusions sont que la fertilité en azote a un impact sur le rendement et la fertilité en phosphore peut être limitante pour la fixation symbiotique. Il faut donc porter une grande attention d'une part au désherbage mécanique et d'autre part au travail du sol pour favoriser l'enracinement de ces cultures et ainsi permettre une meilleure exploration du sol par les racines, afin de limiter l'impact d'une faible teneur en phosphore biodisponible du sol.

Le pois et la féverole, en tant que légumineuses sont capables en plus du prélèvement de l'azote (N) minéral du sol de fixer l'azote de l'air (N₂) par l'intermédiaire de la symbiose avec des bactéries du genre *Rhizobium*, au niveau de nodules racinaires. Cette spécificité présente un intérêt particulier pour les grandes cultures en agriculture biologique, dont la nutrition azotée repose essentiellement sur la succession des cultures dans la rotation et un usage limité de fertilisants organiques.

La durabilité des systèmes de grande culture « bio » sans élevage en question

Malgré leur avantage agronomique, ces légumineuses ont été délaissées par les agriculteurs biologiques préférant aux pois et à la féverole des cultures plus rémunératrices et aux rendements moins aléatoires. Ainsi, en Midi Pyrénées, première région de production de protéagineux bio, la baisse des surfaces emblavées a été de n² – en 2007, compromettant alors la durabilité des systèmes de culture en agriculture biologique.

Face à ce constat, dès l'automne 2007, un groupe de travail régional s'est constitué pour encourager la relance des légumineuses à graines en Midi Pyrénées. Il réunit différents partenaires tels que les chambres d'agriculture, les centres techniques et d'expérimentation (ARVALIS, CREAB Midi-Pyrénées à Auch), l'INRA, les écoles d'ingénieurs ainsi que les organismes économiques (AGRIBIO UNION, QUALISOL) engagés sur la filière. Les premiers axes de travail ont été d'élaborer une fiche technique pour le pois et la féverole¹ et de lan-

¹ Fiches disponibles sur www.mp.chambagri.fr

cer une étude pour déterminer les facteurs permettant de réduire l'instabilité des rendements pour ces cultures.

Pour cette étude, la méthode du diagnostic agronomique régional a été choisie. Le diagnostic permet de déterminer les principaux facteurs agronomiques limitants, dans le contexte pédoclimatique de la région d'étude. Il prend en compte l'analyse de l'effet des pratiques culturales et des conditions du milieu sur l'élaboration du rendement.

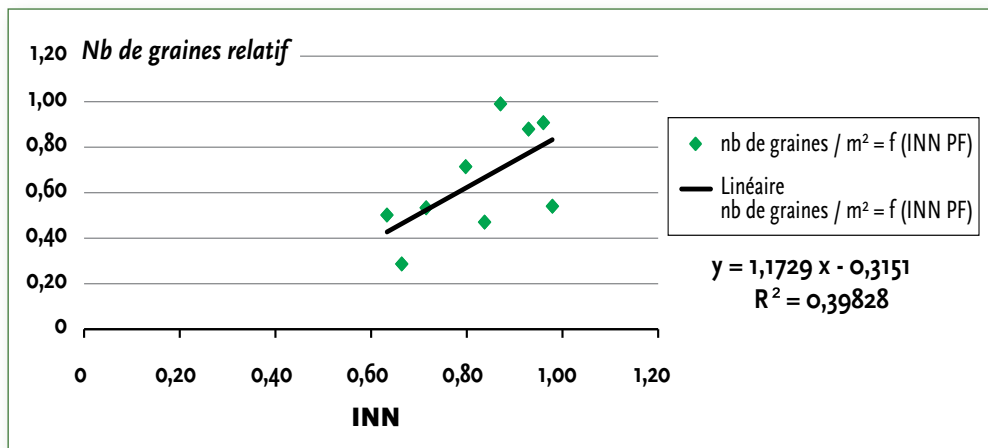
Etablissement du diagnostic agronomique régional

Le diagnostic a été conduit sur la campagne 2007-2008 sur un réseau de 2 parcelles d'agriculteurs situées dans un rayon de 90 kilomètres autour de Toulouse; douze parcelles semées en fèves et neuf en pois. Des prélèvements et mesures ont été effectués à trois périodes clés de l'élaboration du rendement. Ces mesures ont consisté en un suivi dynamique de développement du couvert

ainsi qu'à une évaluation de l'état des cultures à travers l'évaluation des stress abiotiques (nutrition azotée, phosphatée, paramètres climatiques) et des stress biotiques (maladies, ravageurs, adventices). Les trois périodes ont été :

1. la sortie hiver (en mars) avec la mesure de l'azote minéral disponible dans le sol pour la culture;
2. la pleine floraison (PF) avec l'apparition des premières gousses, pour l'étude de la nodulation au moment où l'activité fixatrice de l'azote est maximale et la mesure de l'indice de nutrition azotée des plantes (INN);
3. la maturité pour l'étude des paramètres du rendement (nombre de grains/m², poids de mille grains (PMG), teneur en protéines et indices de récolte).

Figure 1 - Nombre de graines/m² et INN PF féverole



Une assez grande variabilité de rendements

Les résultats ont confirmé la variabilité des rendements des cultures (de 10 à 30 q/ha pour le pois et de 0 à plus de 80 q/ha pour la féverole à 0 - d'humidité pour des mesures en placette).

Le niveau de nutrition azotée, mesuré par l'INN à la floraison, semble jouer un rôle prépondérant dans l'élaboration du rendement (figure 1). En effet, le nombre de grains par mètre carré (exprimé en relatif par rapport au nombre de grains potentiel de la variété) est significativement déterminé par cet indice de nutrition azotée (0,3 forte carence, 1 optimum de nutrition azotée).

Attention à la carence en phosphore

Une mauvaise installation de la nodulation dans le cas de sols compactés, pauvres en phosphore assimilable semble limiter l'activité fixatrice et donc l'INN (figure 2). Le diagnostic a ainsi permis de montrer la relation entre la teneur en phosphore biodisponible (mesuré par la méthode Olsen)

Point technique sud-ouest

Par Loïc Prieur (CREAB)

Pois protéagineux biologique

La culture biologique du pois protéagineux dans le sud-ouest de la France s'avère relativement risquée compte tenu de nombreux facteurs limitants : contrainte hydrique printanière et épisodes orageux, désherbage mécanique pointu, ravageurs (oiseaux, sitones, pucerons et bruches) et maladies (anthracnose principalement).

Afin d'affiner les conseils en termes de date de semis et de variétés, le CREAB met en place depuis plusieurs années des essais sur les pois protéagineux qui permettent de dégager différentes tendances :

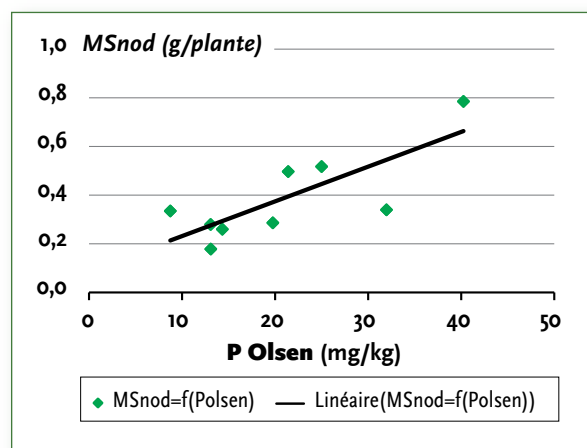
- en termes de rendement les meilleurs résultats sont obtenus avec des variétés de type printemps semées courant décembre u
- les semis précoces vont amplifier les risques de maladies (anthracnose et bactériose sur dégâts de gel) u
- les semis tardifs sont plus sensibles aux attaques de sitones et de bruches mais également au stress hydrique u
- la période optimale de passage de la herse étrille est le stade cinq feuilles si les conditions de sol le permettent u
- actuellement, les variétés conseillées sont ENDURO, LIVIA, PANACHE et ALEZAN.

Féverole d'hiver biologique

Afin d'étaler les chantiers de désherbage et pour pouvoir bénéficier d'un nombre de jours favorables aux travaux importants, le CREAB conseille vivement de semer les fèves d'hiver début décembre à l'aide d'un semoir monograin avec un écartement permettant le binage. Le choix variétal se fera entre IRÉNA (références anthracnose et tolérance au froid) et CASTEL (un peu plus précoce qu'Iréna). Un essai est en cours cette année pour tester les nouvelles variétés (GLADYS, DIVER).

Comptes-rendus complets des essais CREAB sur www.itab.asso.fr/reseaux/creab.php

Figure 2 - Matière sèche de nodules et P Olsen pour la féverole à Pleine Floraison



et le nombre et la masse des nodules, qui constituent un indicateur du fonctionnement de la symbiose. Plus de 60% des parcelles de féverole étaient déficientes en phosphore ($P < 20$ mg/kg de terre). Il est connu que le niveau de phosphore dans les systèmes de grandes cultures sans élevage en « bio » est en général faible et en particulier dans les sols calcaires où le phosphore est majoritairement sous forme précipitée non assimilable par la plante. Dans le cas des parcelles pauvres en azote minéral, si la culture est mal implantée, la fixation symbiotique peut être réduite par une carence en phosphore.

D'autres éléments comme la concurrence des adventices mais aussi des maladies apparues en fin de cycle ont limité le rendement mais la pression s'est révélée faible pour cette campagne. Il faut préciser que les résultats obtenus sont relatifs à l'année climatique 2008 et qu'ils restent à confirmer par une à deux années supplémentaires de mesure. Néanmoins cette démarche de diagnostic agronomique régional a permis de mettre en évidence l'importance de l'alimentation azotée pour la mise en place du rendement de la culture et surtout le problème de la faible biodisponibilité en phosphore dans la plupart des parcelles diagnostiquées.



POUR EN SAVOIR PLUS
<http://www.mp.chambagri.fr/>



A retenir

Plusieurs voies d'amélioration des itinéraires techniques ont été proposées afin d'optimiser et de sécuriser la production. Une bonne préparation du lit de semence avec un travail du sol soigné pour éviter le compactage et un assolement adaptés favorisent le bon enracinement des cultures surtout en sol pauvre en phosphore : le volume de sol exploré par les racines est ainsi plus important. Les conditions de travail du sol sont donc déterminantes pour éviter la formation de semelles de labour.

De même, des techniques de désherbage mécanique efficaces optimisent le développement des cultures en limitant la concurrence pour les ressources azotées et en phosphore. En agriculture biologique, la gestion de la fertilité en phosphore est cruciale car elle a des conséquences sur la fixation symbiotique des légumineuses. Enfin, les agriculteurs biologiques ont une marge de manœuvre plus limitée concernant l'attaque de maladies (anthracnose, rouille, etc) et de ravageurs (puçerons, sitones, bruches) qui peuvent pénaliser fortement le rendement selon les années climatiques. Une meilleure connaissance de la biologie des ravageurs pour mieux les maîtriser est nécessaire et des premiers travaux sont esquissés.

Pour inciter durablement à la relance de ces cultures, ces conseils agronomiques doivent s'accompagner aussi d'une réflexion avec les partenaires économiques pour une meilleure valorisation du pois protéagineux et de la féverole biologiques. En effet, le prix peu rémunérateur a détourné les agriculteurs biologiques de ces productions dans la plupart des régions françaises. La levée des verrous techniques s'avère longue et ne pourra se justifier que si un effort économique incitatif est observé.

REMERCIEMENTS

Les rédacteurs remercient vivement tous les partenaires du groupe régional pour leur collaboration active dans ce travail, gage de son aboutissement et de la qualité des résultats (agriculteurs, conseillers, techniciens et responsables des coopératives, agents de la recherche et chercheurs, ingénieurs techniques régionaux).

PERFORMANCE RÉDUCTION DES COÛTS



Bineuse à étoiles rotatives ou à dents



Sarcleuse à étrilles avec semoir pneumatique universel



Combinaison Herse vibratoire





BP 51 - 72, Avenue de Strasbourg - 67172 BRUNATH Cedex
 Tél. : 03 88 51 14 13 - Fax : 03 88 51 98 34 - E-mail : DIMAG@wanadoo.fr



GRAB

GRAB

Bilan des principaux essais maraîchage 2008

Par Jérôme Lambion, Catherine Mazollier et Hélène Védie (GRAB)

Le programme d'expérimentation du GRAB s'inscrit dans un réseau de recherche-expérimentation constitué de différents organismes : INRA, CTIFL, ITAB, stations régionales d'expérimentation, chambres d'agriculture, groupements d'agriculteurs biologiques départementaux et régionaux. Les thèmes d'expérimentation 2008 ont été choisis en collaboration avec les maraîchers biologiques des régions Provence- Alpes- Côte d'Azur et Languedoc - Roussillon. Les expérimentations ont été réalisées sur la station d'expérimentation du GRAB et chez les maraîchers biologiques.

Pucerons sur melon

En culture biologique sous abris en région méditerranéenne, les pucerons occasionnent des dégâts directs (miellat, fumagine) et indirects (transmission de virus). La lutte biologique montre souvent une efficacité limitée, contraignant les producteurs à réaliser des traitements peu respectueux de la faune auxiliaire (c'est le cas de la roténone qui n'est plus homologuée, rappellons-le). L'objectif de cet essai est de déterminer si l'utilisation de la phytothérapie permettrait d'apporter une sécurité supplémentaire aux producteurs vis à vis des pucerons tout en ayant un impact limité sur les auxiliaires. Deux tisanes (Armoise et menthe) ainsi qu'un produit vendu comme engrais (Prev-B2 à base d'extrait d'agrumes et de bore) ont été testés. Quatre traitements ont été réalisés, à la limite de ruissellement. Le pH de toutes les bouillies a été ajusté à ≈ 2 (ajout de vinaigre blanc), pH de la bouillie la plus acide.

L'attaque très faible en pucerons de cette année n'a pas permis de conclure sur l'éventuelle efficacité d'un des produits testés pour lutter contre les pucerons. Un premier comptage après le premier traitement laisse apparaître le potentiel des produits testés mais la forte diminution des populations de

pucerons provoquée par la présence importante de prédateurs naturels ne permet de confirmer formellement cette première tendance. Cet essai montre cependant qu'un environnement des parcelles relativement "sauvage" associé à une absence de traitement sur l'exploitation peut permettre aux auxiliaires naturels de réguler les populations de ravageurs.

Maladie du collet sur salade : *Sclerotinia* et *Botrytis*

Les conditions relativement sèches de fin de culture (Humidité Relative descendant à moins de 30 – en journée), associées à une volonté du producteur de limiter au maximum l'aspersion sur salades pommées pourraient permettre d'expliquer la faiblesse de l'attaque de *Sclerotinia* (comme de toute autre maladie fongique) dans ce tunnel pourtant habituellement touché par la fonte du collet. Ceci ne nous a donc pas permis de confirmer l'intérêt du Phystar (*Trichoderma harzianum*) observé en 2007 pour lutter contre *Sclerotinia*. Dans l'essai 2009, des apports de chitine dans le terreau de pépinière sont réalisés lors de la fabrication des mottes. L'objectif est de favoriser les bactéries chitinolytiques qui

vont protéger la culture contre les champignons du sol (dont la paroi est à base de chitine). En outre, un champignon antagoniste contre *Botrytis* a été pulvérisé en culture peu après la plantation.

Biodiversité fonctionnelle : favoriser les punaises mirides

En tomate sous abris, les observations réalisées en 2008 sur notre station ont montré que le contrôle réussi des acariens tétranyques et des aleurodes au GRAB peut être attribué en grande partie aux mirides (punaises prédatrices) indigènes. Ces punaises (*Macrolophus*, *Dicyphus*) ont été retrouvées en grand nombre dans le tunnel, alors qu'aucun lâcher n'avait été réalisé. L'objectif de l'essai démarré en 2007 est donc de proposer aux maraîchers un dispositif type bande florale peu coûteux, applicable sur une exploitation maraîchère, pour contrôler aleurodes et acariens. 22 espèces végétales spontanées accueillant naturellement des mirides et leur servant de refuge en hiver ont été retenues. Dans l'idée de réduire la charge de travail des producteurs, le semis a été choisi plutôt que la plantation sur paillage. Des parcelles pures de chaque espèce ont été semées entre les tunnels de la station ex-

périmentale du GRAB à Avignon, dès le printemps 2007. Aucun désherbage n'a été réalisé, et l'irrigation limitée au premier mois. Les espèces sont donc placées dans des conditions assez difficiles. Ces deux années d'essai sont satisfaisantes dans la mesure où trois espèces apparaissent avec un réel potentiel concernant d'une part la faculté d'installation et de compétition vis à vis des adventices et d'autre part la capacité à favoriser les punaises auxiliaires sans multiplier les phytophages. Les plantes les plus prometteuses sont le souci et l'inule pour *Macrolophus*, le Geranium pour *Dicyphus*.

Variétés de salades sous abri : laitue, batavia rouge, batavia blonde

Ces essais variétaux s'inscrivent dans le cadre du réseau régional d'essais variétaux salades conduit par l'APREL; au GRAB, les essais variétaux apportent des informations relatives au comportement des variétés conduites en AB. En 2008, les essais ont porté sur des variétés de laitue et batavia rouge pour des récoltes de fin janvier début février. En batavia rouge, Bocado (VILMORIN) et Mohican (Rijk Zwaan) ont été les plus intéressantes; en laitue, Astraca (Eô022/Enza) et Diola (Rijk Zwaan) ont été les plus satisfaisantes.

Variétés et densité de mâche sous abri

La mâche est une culture de diversification en hiver sous abris dans le Sud Est de la France. Plante de la famille des Valérienacées, elle permet d'assurer une rotation des familles en agriculture biologique, en alternance avec les cultures de salade, d'épinard, de persil... Depuis 2006, le GRAB a mis en place des essais de variétés et de densités en mâche sous abris, afin de déterminer les conditions optimales de cette culture, en terme de variété et de densité. Cette nouvelle étude réalisée début 2008 a permis de comparer, pour 2 créneaux d'hiver en culture biologique sous tunnel froid (récoltes du 20



Batavia rouge Rijk Zwaan.



Mâche.

cembre 2007 et du 23 janvier 2008), les 3 variétés de mâche (à petites graines) retenues dans les essais précédents, et disponibles en semences biologiques ou non traitées: Gala, Trophy et Favor. Ces 3 variétés sont satisfaisantes dans les 2 essais, avec des tendances différentes: pour Favor, le rendement est proche de 1,0 kg/m² dans les 2 essais, pour Gala et Trophy, il est de 1,1 kg/m² dans le 1^{er} essai et de respectivement 1,3 kg/m² et 1,7 kg/m² dans le 2^e essai. Par ailleurs, on a comparé 2 densités: 28 plants/m² et 44/m²: la densité de 44/m², avec un dispositif en lignes espacées de 10 centimètres assure des augmentations de rendement respectifs de 467 g/m² et 798 g/m² dans les 2 essais.

Variétés de roquette sous abri

Le principal objectif de cet essai était d'étudier la possibilité de culture de la roquette en culture biologique d'hiver sous tunnel froid en Provence et de comparer différentes variétés de roquette sauvage et cultivée, disponibles en semences biologiques ou non traitées. L'étude était réalisée selon un dispositif de culture similaire à celui de la mâche: plants en mottes de type salade, densité de 28/m². La roquette sauvage s'avère intéressante en récolte de fin novembre pour son compromis présentation/rendement (1,3 kg/m² en moyenne); c'est la « Roquette



Roquette sauvage Ducrettet.

sauvage Ducrettet » qui est la plus intéressante sur ce créneau. En revanche, la récolte de décembre assure un rendement faible (1,1 kg/m² en moyenne), bien que la croissance reste convenable pour l'ensemble des variétés (sauf Soria, « bloquée » par le froid). La roquette cultivée assure un rendement élevé dans les 2 essais (plus de 3 kg/m²); en revanche, la présentation est moins intéressante que la roquette sauvage: les feuilles (pétioles notamment) sont souvent très longues (jusqu'à 30 cm) et non découpées.

Réduction des irrigations en tomate de type ancien sous abri

Le GRAB a débuté en 2008 un programme dont l'objectif est d'élaborer des itinéraires techniques adaptés à la disponibilité réduite des ressources en eau. Une étude a été réalisée en culture de tomate de type ancien sous abri avec une comparaison de 2 modalités d'irrigation: irrigation de confort et irrigation restreinte, avec un pilotage par sonde tensiométrique Watermark et contrôle par volucompteur des quantités d'eau apportées. La réduction des irrigations a assuré une meilleure précocité, mais elle a induit une vigueur inférieure et a entraîné une perte de rendement final et de calibre.



POUR EN SAVOIR PLUS

Comptes-rendus de ces essais sur www.grab.fr

- Travail du sol : intérêt des planches permanentes
- Nématodes : importance des rotations, tests de méthodes alternatives
- Gestion de la fertilisation : essai dose d'azote sur cultures de chou
- Variétés de tomate de type ancien sous abri (Catherine Mazollier)

Bilan du projet européen REPCO 2004-2007

Alternatives au cuivre dans la maîtrise du mildiou de la vigne

Par **Christelle Gomez (GRAB)**

Dans le cadre du projet européen REPCO¹, des produits alternatifs au cuivre ont été testés pour lutter contre le mildiou de la vigne, *Plasmopara viticola*, en viticulture biologique. Des stimulateurs de défenses naturelles, des fongicides biologiques et des agents de lutte biologique ont été sélectionnés et évalués en plein champ par le GRAB et l'IASMA² de 2004 à 2007.

¹ Replacement of copper fungicides in organic production of grapevine and apple in Europe
² Istituto Agrario di San Michele All'adige



Attaque tardive de mildiou.

Walker INRA



Mildiou
Plasmopara viticola.

Cartolario INRA

Diverses stratégies pour réduire les quantités de cuivre

Les résultats du projet soulignent l'intérêt d'un traitement cuprique afin de maîtriser le mildiou. Il semble donc difficile de se passer totalement du cuivre. Néanmoins, trois points paraissent intéressants. - **Le premier** concerne la réduction des doses de cuivre. En effet, les années à faible pression mildiou, les traitements avec un cuivre à dose réduite peuvent être aussi efficaces que ceux avec la référence cuivre et

permettent de réduire la quantité de cuivre métal apportée. En Italie, le Labicuper (8- Cu) a montré des résultats intéressants.

- **Le second point** concerne l'association de produits éliciteurs avec le cuivre à dose réduite. Certaines années, cette association a permis d'améliorer l'efficacité du traitement en comparaison avec le cuivre utilisé à dose réduite seul.

- **Le troisième point** concerne l'application de cuivre aux stades les plus sensibles de la vigne. En 2007 à Barnave, le cuivre positionné en

encadrement de floraison et à la véraison a montré une efficacité équivalente à celle de la référence, avec seulement trois applications contre huit traitements pour les autres modalités.

Des produits alternatifs avec une efficacité intermédiaire : antagoniste, biostimulant, fongicide biologique

Certains produits alternatifs au cuivre, autres qu'éliciteurs, ont montré des résultats intermédiaires avec une efficacité inférieure à celle des modalités comprenant du cuivre et une efficacité supérieure à celle des autres produits testés. Il s'agit d'un antagoniste à base de *Trichoderma harzianum*, de l'argile (le Mycosin) et d'un extrait de yucca. Ces produits alternatifs semblent présenter une efficacité satisfaisante en situation de faible pression mildiou ou à une période de moindre sensibilité de la vigne comme en début de saison. Par contre, en situation de forte pression mildiou, leur efficacité n'est plus satisfaisante d'un point de vue économique.

A retenir

Ces quatre années d'étude soulignent l'intérêt de certains produits alternatifs au cuivre dans la maîtrise du mildiou de la vigne. Les éliciteurs, antagonistes, produits bio-stimulants et fongicides bios constituent une piste intéressante avec des résultats encourageants. La réduction des doses de cuivre, l'association avec des produits alternatifs et le positionnement stratégique des traitements cupriques pourraient permettre de réduire davantage les quantités de cuivre utilisées.

Plusieurs pistes sont à envisager pour de futurs essais :

- Réaliser une stratégie de protection du vignoble, en débutant la protection avec des produits alternatifs, puis une protection cuprique en encadrement de floraison, et enfin des produits alternatifs en association ou pas avec une faible dose de cuivre. La stratégie est à moduler en fonction de la pression mildiou de l'année.
- Réaliser à nouveau des essais avec le Prev-B2, testé au préalable en 2008 par le GRAB avec des résultats encourageants.

Les éliciteurs : une piste intéressante

Le mode d'action des éliciteurs est très complexe et les composés actifs ne sont pas toujours identifiés. Les formulations contenant des éliciteurs de réaction de défense sont pour le moment encore insuffisamment utilisées et pas assez nombreuses. De manière générale,

en situation de faible pression mildiou, les produits éliciteurs peuvent limiter le développement du champignon au sein du vignoble. Leur action peut être insuffisante en cas de pression plus importante, mais l'association d'un éliciteur avec du cuivre à dose réduite permet d'obtenir une efficacité satisfaisante. Les essais ont montré une effica-

cité intermédiaire du Chitoplant, quelquefois équivalente à celle de la référence cuivre. Un travail sur sa formulation pourrait permettre à ce produit d'avoir un avenir dans la lutte contre le mildiou de la vigne, puisque la chitine de crustacé s'avère être une piste prometteuse en matière de stimulation des défenses naturelles de la vigne.

Enquêtes auprès de vignerons bio de Dordogne Moins de cuivre utilisé

Par Eric Maille (AgroBioPérigord)

Depuis quatre ans, en fin de campagne, AgroBioPérigord organise une enquête sur le déroulement de la campagne phytosanitaire de l'année.

Il s'agit de répertorier au mieux les pratiques des vignerons biologiques ou en conversion, afin de pouvoir établir un bilan le plus proche possible de la réalité, d'adapter les thèmes d'expérimentation et de formation, d'anticiper d'éventuels problèmes face à la réglementation.... Malgré des années avec de fortes pressions de mildiou la baisse des quantités de cuivre utilisées par les vignerons se poursuit.



L'hydroxyde de cuivre et le sulfate de cuivre sont les formes les plus utilisées

Le cuivre et le soufre, principaux fongicides autorisés en agriculture biologique, sont utilisés par 100% des vignerons enquêtés en 2008. Les formes de cuivre les plus employées

Garder à l'esprit que la prophylaxie, la qualité de pulvérisation et le positionnement des traitements auront plus d'incidences que la dose de cuivre en elle-même.

L'enquête permet de récupérer une cinquantaine d'informations sur les pratiques des agriculteurs et notamment sur les produits utilisés, le nombre de traitements et le mode d'utilisation par les viticulteurs...

En 2008, le questionnaire a été envoyé à 37 vignerons biologiques ou en conversion (Dordogne). 23 ont répondu, soit 62,16%.

Malgré la pression mildiou encore plus forte qu'en 2007, la quantité moyenne de cuivre apportée par hectare a baissé, le nombre de traitements est resté stable. Malgré tout, comme en 2007, certains vignerons ont connu des situations difficiles

malgré des apports de cuivre importants. Ainsi, 82,00% des enquêtés sont en dessous des 60 kg de cuivre métal préconisée par le règlement européen sur les productions biologiques, même lors d'une année 2008 extrêmement favorable au mildiou.

A retenir

- C'est l'ion cuivre en solution dans l'eau qui a un effet fongicide (anti-germinatif).
- Ce sont bien le positionnement et la qualité de pulvérisation qui font l'efficacité d'un traitement et non pas seulement la dose de cuivre.
- La pluie provoque le lessivage mais elle permet aussi une activation du produit. Les contaminations des champignons ont lieu PENDANT les pluies, il est donc primordial d'être protégé avant ce moment (produits de contact).
- Les produits de contact ne peuvent avoir d'effet sur du mycélium déjà à l'intérieur de la plante.
- Selon des études de l'ITV en laboratoire : le cumul des pluies serait le principal facteur explicatif du lessivage : les cinq premiers millimètres génèrent le plus de pertes, le taux de lessivage diminuant rapidement ensuite. 40% du cuivre reste non lessivable. (cf. travaux de Bernard Molot).
- La pousse, le lessivage, les conditions météo (pluies, brumes, hygrométrie, rosée....) et le risque doivent être pris en compte dans la décision finale.

Produits Utilisés	% de vignerons enquêtés l'utilisant
Cuivre	100
Soufre	100
<i>Bacillus subtilis</i>	0
<i>Bacillus thuringiensis</i>	13

sont toujours l'hydroxyde ($\approx 96-$) et le sulfate ($\approx 86-$), largement devant l'oxyde de Cuivre ($\approx 47-$), toujours en légère hausse depuis 2004). Aucun enquêté ne déclare avoir utilisé de l'oxychlorure.

	Cuivre		Soufre	
	2008	2007	2008	2007
Nbre moyen de traitements	12,35	12,36	10,13	5,53
Doses moyennes en kg/ha	4,50	5,80	35,45	45,60

Si on compare les graphiques de l'évolution du nombre de traitements et des doses de cuivre utilisées suivant la pression mildiou entre 2000 et 2008, on voit que globalement les traitements sont plus fréquents mais que les doses utilisées sont moindres pour une pression mildiou équivalente. Les nombres de traitements sont plus raisonnés en fonction de la pression maladie.

Attention, pour les années 2000 et 2003, l'échantillon n'est pas le même que pour les années suivantes (réseau ITAB, puis enquêtes AGROBIO-PÉRIGORD), néanmoins les tendances des graphiques méritent d'être soulignée.

Figure 1 - Evolution du nombre de traitements et doses de cuivre utilisées / ha

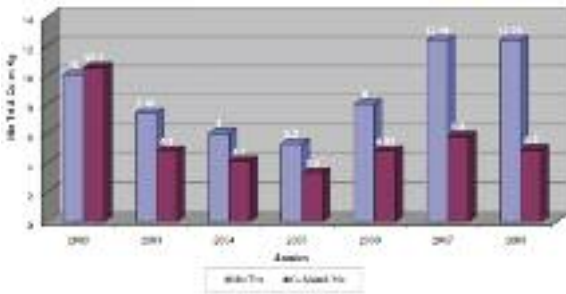
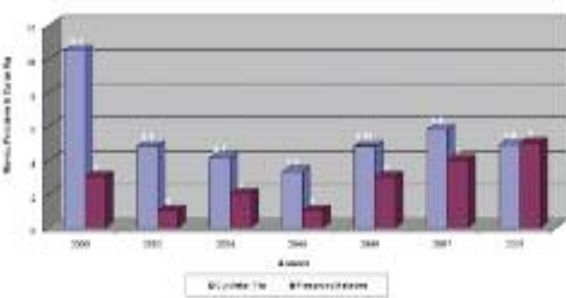


Figure 2 - Evolution de la dose de cuivre métal / ha en fonction de la pression maladie



Pressions - Maladies / Estimation du Risque fonction Bilan phytosanitaire annuel : 1, Nul u2, Faible u3, Moyen u4, Important u5, Elevé

Le cuivre reste le produit fongicide avec le meilleur rapport efficacité/prix

Les réductions de doses de cuivre sont réalisables tout en maintenant de très bons états phytosanitaires mais demandent plus de technicité et d'implication de la part du vigneron. Les préparations à base de plantes, utilisées seules, sont souvent d'une efficacité insuffisante. Par contre utilisées dans un programme contenant du cuivre, elles peuvent permettre d'accroître les réductions de doses sans perdre en efficacité (voir les préconisations de l'article précédent).



ELISTIM®

Facteur nutritionnel pour une vigne en meilleure santé



100% naturel

Recommandé en viticulture conventionnelle et biologique

www.jouffray-drillaud.com

4 avenue de la C.E.E. 86170 Cissé

RC-Poitiers 6 310 697 665

© 1990-2008 Jouffray-Drillaud - Tous droits réservés



Transformation des produits biologiques

Dossier coordonné par Aude Coulombel (ITAB)

Alter Agri, en général plutôt axé sur l'amont, consacre cette fois son dossier à la transformation des produits biologiques. Un domaine dans lequel l'ITAB a décidé de s'impliquer plus fortement.

- Une analyse des principes de la transformation des produits biologiques et issus de culture à bas intrants issue du programme européen QLI sera d'abord présentée ainsi que le projet de recherche lancé par l'ITAB sur les méthodes globales d'analyse de la qualité.
- Le Syndicat National des Professionnels au service de l'aval de la filière AB (SYNABIO) présentera ensuite ses actions et projets en faveur de la transformation biologique

ainsi que sa vision de la nouvelle réglementation.

- Puis, nous rencontrerons Cyril Bertrand, Directeur du CRITT (Centre Régional d'Innovation et de Transfert de Technologie) Agro-Alimentaire PACA, une structure qui accompagne entre autres des entreprises souhaitant transformer des produits biologiques.

- Diego Garcia, Directeur général de Brochenin, huilier triturateur et vean-Marc Lévêque de la laiterie

Triballat exposeront les spécificités de leurs activités de transformation biologique.

- Enfin, un focus sur la viande biologique analysera l'offre actuelle en quantité et en qualité et sa place face aux demandes du marché et de la transformation.

Intégrer les attentes des consommateurs dans les problématiques de transformation

La transformation des produits biologiques et ceux issus de culture à bas intrants a été analysée dans le cadre du projet européen QLIF¹ à travers une étude bibliographique, des enquêtes auprès d'experts européens et des études sur les consommateurs. Ce travail réalisé avant 2007 avait pour objectif de proposer des recommandations pour la future réglementation européenne entrée en application au premier janvier 2009 (travail publié en 2007, ndlr).

1 Development of a framework for the design of minimum processing strategies which guarantee food quality and safety – Principles, concepts and recommendations for the future" – Kretzschmar, ploeger, Schmid.

Le programme QLIF vise à améliorer la qualité et la sécurité sanitaire et réduire les coûts des produits tout au long des filières biologiques et à faibles intrants grâce à la recherche, la diffusion et la formation.
www.qlif.org

L'étude bibliographique montre que les principes de transformation sont généralement acceptés comme l'utilisation d'ingrédients et d'une chaîne de production certifiés ou l'utilisation minimale d'additifs. D'autres sont largement partagés tels que l'utilisation de process plus doux. Enfin certains comme la gestion environnementale, les impacts sociaux ou le lien local sont encore discutés.

Les études menées montrent que les consommateurs associent l'agriculture biologique avec les notions suivantes : nourriture saine, santé, haute qualité, utilisation de matières premières naturelles, élevage intégrant le bien-être animal, exploitation des sols et des méthodes de transformation respectueuses de l'environnement mais aussi impact social et environnemental positif...

La réglementation actuelle 2092/9m couvre bon nombre de préoccupations des consommateurs telles que le système de certification, la traçabilité, l'usage minimal d'additifs, l'étiquetage, l'utilisation de matières

premières biologiques. Cependant, elle ne considère pas réellement d'autres critères comme l'impact sur l'environnement, la fraîcheur, la qualité nutritionnelle, le commerce équitable, les méthodes de transformation respectueuses des produits...

Le challenge sera donc de prendre en compte la perception et les attentes des consommateurs dans l'élaboration de réglementations. Un équilibre doit être trouvé entre authenticité des produits, orientation santé et praticité des produits pour maintenir la confiance des consommateurs et la crédibilité des produits idéalement transformés avec des méthodes réduites et douces.

Ainsi les recommandations du programme pour la commission européenne en vue de la mise en place de la nouvelle réglementation sont de minimiser l'utilisation des additifs (maintenir une liste réduite), définir et promouvoir des process doux et l'authenticité des produits ; pour les autorités nationales, elles seraient d'établir un code national de la transformation des produits biologiques et de soutenir les projets de recherche ; et enfin pour les entreprises, de prévoir un nouveau concept d'étiquetage, d'améliorer la qualité organoleptique des produits et d'adapter des process de transformation respectueux de l'environnement.



La Commission Qualité de l'ITAB et le SYNABIO se penchent sur les méthodes globales

Par Bruno Taupier-Létage (ITAB)

Les méthodes globales d'analyse de la qualité appréhendent le vivant de manière holistique, c'est à dire globale (d'où leur nom). Pour cela, elles ont été principalement développées dans les milieux de l'agriculture biologique et biodynamique. Elles sont basées, pour certaines d'entre elles, sur un ensemble de concepts peu ou pas reconnus par le courant dominant de la pensée scientifique actuelle. Très variées et généralement complémentaires, elles contribuent à une connaissance plus holistique de la qualité d'un produit. Leur utilisation a souvent permis de distinguer des produits issus de systèmes de production différents et les consommateurs de produits biologiques en sont demandeurs.

La Commission Qualité de l'ITAB, en lien avec le SYNABIO, a décidé de réaliser un état des connaissances approfondi sur ces méthodes en France et en Europe. Une dizaine d'entreprises ont accepté de contribuer financièrement à cette étude. Dans un premier temps, le recensement des différentes méthodes a été réalisé. Puis pour les principales méthodes retenues, le fonctionnement a été décrit, ainsi que les domaines d'utilisation privilégiés et leur stade de développement actuel.

Les potentialités sont nombreuses et différentes selon les méthodes considérées :

- Traçabilité 'origine des produits (géographique, modes de productions, process de transformation utilisés
- Suivi et évaluation des systèmes de cultures
- Aptitude à la conservation, à la transformation, des produits
- Aide au choix des process de transformation en fonction des objectifs de qualité souhaités.

Des programmes de recherches spécifiques pourront être proposés, en lien avec les partenaires de l'étude.

Le compte-rendu de cette étude sera prochainement disponible à l'ITAB.

Contact : bruno.taupier-letage@wanadoo.fr

Le SYNABIO

Une structure au service des transformateurs de l'agriculture biologique

Le SYNABIO est le « Syndicat National des Professionnels au service de l'aval de la filière Agriculture Biologique ». Il a pour missions de défendre et représenter les entreprises adhérentes, de répondre à leurs attentes, de soutenir leurs projets, de leur fournir des informations et de créer des réseaux pertinents. A travers ces trois pages, le Synabio présente les actions et projets dans lesquels il est impliqué et sa vision de la nouvelle réglementation vis-à-vis de la transformation.

L'analyse du cycle de vie (ACV) est une méthode permettant d'évaluer les impacts environnementaux d'un produit, d'un service ou d'un procédé.

Projet ACV BIO

L'évaluation environnementale du panier bio

Par Eugénie Mai-Thé (SYNABIO)

La mise à disposition d'une information environnementale auprès des consommateurs fait partie des objectifs de la loi Grenelle m. L'affichage environnemental des produits de grande consommation sera rendu obligatoire d'ici 2011. Les produits biologiques sont concernés par cet étiquetage qui devrait venir s'apposer au côté de la marque AB. L'objectif du SYNABIO est de pouvoir démontrer que la certification « agriculture biologique » reste une référence en

matière d'excellence environnementale. Pour cela, il devient essentiel pour la filière biologique de s'approprier les nouvelles méthodologies de mesure de l'impact environnemental des produits. Le SYNABIO est ainsi partenaire d'un projet co-financé par l'Agence Nationale de la Recherche. Les partenaires impliqués sont : BIO INTELLIGENCE SERVICE, INRA-ALISS, SYNABIO, PRO NATURA, TRIBALLAT, LA VIE CLAIRE, BIOCOOP ET CASINO. Lancé en janvier 2009, ce projet d'une

durée de trois ans a pour objectif de réaliser une analyse de cycle de vie (ACV) comparative du panier annuel du consommateur de produits biologiques et d'un panier moyen français. Ce projet fournira des données quantitatives relatives à l'impact environnemental des filières biologiques. Il a aussi pour intérêt de prendre en compte les modes de consommation des acheteurs de produits biologiques.

Développement durable

Valoriser l'agriculture et l'alimentation biologiques comme modes de production et de consommation durables

Par Eugénie Mai-Thé (SYNABIO)

Aujourd'hui, les initiatives du secteur du conventionnel se multiplient. Pour les opérateurs du secteur biologique, la préservation

de l'environnement et le respect du bien-être animal sont des éléments inhérents à leur activité certifiée depuis près de vingt ans sur la base d'un règlement communautaire. Au-delà du cahier des charges biologique, ils ont cherché depuis à tendre vers une cohérence toujours plus grande au sein de leurs pratiques, tant sur les aspects environnementaux que sociaux et socio-économiques. Ces atouts doivent dès aujourd'hui être mieux valorisés par les entreprises biologiques auprès des consommateurs.

Le SYNABIO accompagne les professionnels sur le développement durable afin de mettre en avant cette approche holistique. En vu de la parution de la norme ISO 26000 relative à la Responsabilité Sociétale des Entreprises prévue en 2010, le SYNABIO effectue une veille sur l'offre à destination des PME en matière d'outils de diagnostic et d'évaluation des performances de développement durable et s'est rapproché de différents organismes proposant des prestations type « audit de développement durable » (exemples : AFAQ 2000NR, ECOPASS 3D, LUCIE).



Perspectives de R & D en faveur de la transformation biologique

Par Eugénie Mai-Thé (SYNABIO)

La recherche en amont de la filière est nécessaire à l'obtention de matières premières biologiques en qualité et en quantité acceptables. Les transformateurs quant à eux sont confrontés à différentes problématiques très spécifiques en lien avec les demandes des consommateurs. Afin d'y répondre, un investissement accru de recherche et développement est nécessaire

sur des thèmes majeurs tels que :

- L'adaptation des recettes à une liste réduite d'additifs et auxiliaires technologiques et les procédés alternatifs à développer (par exemple pour la conservation : le remplacement des sels nitrés). L'objectif est de répondre aux attentes des consommateurs en matière d'authenticité et de naturalité.
- Le lien entre produits biolo-

giques/nutrition et santé humaine: la qualité intrinsèque des matières premières (sans pesticides ni OGM) est un atout non négligeable, l'utilisation d'auxiliaires technologiques, d'additifs d'origine naturelle aussi. Mais l'offre de produits biologiques induit également des habitudes de consommation différentes. Afin de sensibiliser le corps médical à cet intérêt, des études sont nécessaires.

Qualité organoleptique des produits biologiques Un enjeu pour l'avenir

Par Cyprien Keraval et Cécile Frissur (SYNABIO)



ITAB

L'article 3 du règlement CE 834/2007 stipule que l'agriculture biologique aspire à produire des denrées de haute qualité. Les opérateurs de l'aval comprennent cette assertion au sens le plus large et y intègre la qualité organoleptique de manière volontaire ou en lien avec des cahiers des charges privés, notamment dans le cadre d'appel d'offres pour

les marques de distributeur. Afin de mieux connaître les caractéristiques organoleptiques des produits biologiques et l'évolution de la demande des consommateurs (pouvant être en lien avec l'élargissement de la base des consommateurs réguliers), le SYNABIO et ses deux partenaires français, AGROPARISTECH et UNÉBIO, participent à un programme européen sur ce sujet, intitulé « Organic Taste – Ecropolis » financé dans le cadre du septième programme CAPACITIES (<http://cordis.europa.eu/fp7/>). Ce projet implique en tout six pays et dix-

huit organisations pour tester dans un premier temps une centaine de produits. Aussi, les partenaires de ce projet (des organismes de recherche sur les propriétés sensorielles des denrées, des PME commercialisant des produits biologiques et des associations professionnelles du secteur) vont mutualiser leurs efforts pour obtenir des informations sur la qualité sensorielle des produits biologiques et tenter d'identifier les axes d'amélioration en lien avec les résultats attendus. Au final, un outil d'échange d'informations polyglotte sur ce thème sera mis en place.

Répondre aux attentes des consommateurs : un enjeu de tous les instants

Par Cyprien Keraval et Cécile Frissur (SYNABIO)



ITAB

Afin de répondre aux exigences réglementaires et à celles des consommateurs, les opérateurs de la filière biologique suivent des démarches Qualité strictes. L'une des missions des organismes du secteur tel que le SYNABIO est de soutenir ces opérateurs.

Aussi, le SYNABIO a repris les travaux entamés par le SETRAB sur ce sujet. Il a effectué en 2007 et en 2008 deux états des lieux sur la

qualité des produits biologiques. Le premier concernait les grandes cultures, le second les fruits et légumes. Les résultats ont montré de nettes améliorations de la qualité des produits biologiques. Aujourd'hui, en collaboration avec l'ITAB et FRANCEAGRI-MER, le SYNABIO travaille pour pérenniser un outil d'aide à la décision pour les opérateurs. Ainsi, cet appui se veut être le plus proche des problématiques

rencontrées sur le terrain. Le SYNABIO souhaite donc mettre en place des systèmes dynamiques permettant également aux professionnels d'avoir des réseaux d'alerte. Au final, alors que les consommateurs demandent de plus en plus de produits biologiques, ce projet permettra de maintenir la garantie d'une haute qualité de ces produits.

Règlementation européenne bio vue par le SYNABIO

Le nouveau socle européen maintient les grands principes de la filière biologique

Depuis le 1^{er} janvier 2009, s'applique le nouveau règlement européen (CE 834/2007 et CE 889/2008 et suiv.) pour l'agriculture biologique. A des fins d'harmonisation, ce texte soumet tous les acteurs de la filière biologique en Europe aux mêmes exigences.

Il reprend les principes fondamentaux de l'agriculture biologique : un système de gestion durable visant la production de produits de haute qualité. Il réaffirme les fondamentaux de l'agriculture biologique et ouvre de nouvelles marges de progrès pour les préparateurs biologiques.

Par Eugénie Mai-Thé (SYNABIO)

Dans le contexte du développement de l'agriculture biologique au sein de l'Union européenne et dans les pays tiers, la Commission européenne a décidé de fournir un nouveau cadre harmonisé aux professionnels du secteur. Il en va ainsi pour les modèles de certificats qui seront désormais construits sur une base minimale d'informations commune à tous les Etats membres. Par ailleurs, des lignes directrices européennes pour les plans de contrôle des organismes certificateurs sont à l'étude, ce qui permettrait d'avoir des critères d'analyse de risques uniformes qui permettent de renforcer le niveau des contrôles chez certains opérateurs.

Des modifications dans l'étiquetage bio

Avec la nouvelle réglementation biologique, des changements majeurs au niveau de l'étiquetage interviennent. Sur tous les emballages devront figurer, à partir du 1^{er} juillet 2010, le logo européen et le numéro de code de l'organisme certificateur. L'étiquetage devra également comporter l'indication d'origine (UE ou non UE) de la ou des matières premières agricoles constitutives du produit. Le pays d'origine (France par ex.) peut être mentionné sous certaines conditions. A noter que le logo européen, comme le logo AB resteront exclusivement réservés aux produits contenant plus de 96% d'ingrédients bio.

La fin des cahiers des charges nationaux

Le règlement met un terme au principe de subsidiarité : la certification des produits biologiques reposera désormais sur le cahier des charges européen. Notons quand même que toutes les productions non couvertes par le règlement européen – telles que les escargots ou encore les lapins – peuvent faire l'objet d'une démarche de certification selon un cahier des charges national.

Des avancées pour les transformateurs bio

La réglementation est clarifiée avec un champ de certification élargi aux produits aquacoles, au vin, aux algues marines et aux levures. Des principes pour la transformation sont mentionnés ainsi que des critères concernant l'utilisation de certaines substances (additifs, auxiliaires technologiques, etc.). Les transformateurs vont pouvoir aller plus loin dans leur démarche et intégrer dans leurs recettes des levures ou certains additifs identifiés comme étant d'origine agricole par le règlement, et qui du coup, deviennent certifiables en bio.

L'interdiction des OGM

Le nouveau règlement reprend de manière explicite l'interdiction d'utilisation des OGM ou de produits issus d'OGM. Le règlement européen rend incompatible tout étiquetage bio si le produit porte

un étiquetage OGM. En ce qui concerne le déclassement, l'organisme certificateur contrôle l'ensemble de la chaîne de production Bio et peut décider un déclassement en dessous de 0,9% si l'opérateur n'a pas mis en œuvre une séparation effective et efficace dans le temps ou dans l'espace entre produits bio et produits conventionnels ou n'a pas pris toutes les mesures préventives pour éviter cette contamination fortuite.

Importations en provenance de pays hors UE, le nouveau régime en pleine construction

Si le nouveau règlement modifie en profondeur le système d'importations, beaucoup reste encore à faire. Jusqu'à horizon 2010, le système actuel va continuer de s'appliquer. Les importations en provenance des pays à réglementation équivalente (Argentine, Australie, Costa Rica, Inde, Israël, Suisse, Nouvelle Zélande) vont continuer à se faire directement dès lors que les produits seront certifiés conformément à la réglementation bio en vigueur dans ces pays. Pour tous les autres pays tiers, une autorisation d'importation sera accordée, au cas par cas, par le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche.



Aider les entreprises à produire bio

Rencontre avec Cyril Bertrand, Directeur du CRITT (Centre Régional d'Innovation et de Transfert de Technologie) Agro-Alimentaire PACA

Qu'est-ce que le CRITT Agro-Alimentaire PACA ?

● C'est une association créée il y a vingt ans par les entreprises agro-alimentaires de la région PACA pour les aider dans leurs projets de développement technique à travers des informations techniques (Hotline, Newsletter, guides techniques), des actions collectives (journées techniques, formations, colloques) et de l'accompagnement individuel (mise en relation, gestion de projets). Le CRITT propose de les accompagner dans leurs projets relatifs à l'Innovation (nouveaux process ou produits), à la Performance Industrielle (gestion production), à l'hygiène et la Sécurité des aliments (réglementations, normes), à la Nutrition (optimisation, étiquetage), à l'Environnement (Economies de ressources) et aux produits Bio.

Quelles sont vos actions d'aide aux entreprises biologiques ?

● Le CRITT accompagne les entreprises qui ont des projets Bio par :

- L'organisation de journées techniques sur la réglementation, la certification et la qualité des produits Bio.
- L'animation du « Club Bio » dont une réunion est ciblée sur les échanges d'expériences sur le problème d'approvisionnement. Un projet de renforcement des liens amont/aval est en train de naître (suivi de l'expérience Rhône Alpine et de Poitou Charente) : travail par filière pour identifier les besoins et les ressources.
- L'accompagnement individuel des entreprises avec des recherches de fournisseurs.
- L'information permanente au travers de nos lettres d'information.

Sous l'égide de l'ACTIA¹, vous travaillez à la rédaction d'un guide

¹ Association de Coordination Technique pour l'Industrie Agro-Alimentaire. En appui aux Centres ACTIA, l'ACTIA a pour mission d'accompagner les entreprises dans la création de valeur ajoutée en cohérence avec la demande des consommateurs.

de la transformation des produits biologiques. Quel est l'objectif ?

● Il s'agit d'aider les entreprises qui veulent se lancer dans le bio en leur fournissant un guide très pratique, une sorte de manuel des Castors uniors de la transformation des produits bio, où elles pourront trouver un maximum de réponses aux questions qu'elles se posent.

De quelle initiative est-il issu ?

● L'idée de ce guide a germé suite aux nombreuses visites de terrain. Beaucoup d'entreprises se posent des questions sur le bio et sont un peu perdues au milieu des aspects réglementaires, techniques, commerciaux etc. Le CRITT PACA, en partenariat avec le Critt Poitou Charente, a donc proposé à l'ACTIA de lancer ce projet de guide pratique.

Ce guide a notamment pour vocation de motiver des entreprises à transformer des produits biologiques. Est-ce cohérent alors que les matières premières biologiques françaises manquent déjà aux transformateurs biologiques en activité ?

● L'approvisionnement des entreprises agroalimentaires peut être un des facteurs de dynamisation de la filière bio toute entière en stimulant la production par des demandes de matières premières bio. Aussi, les entreprises agroalimentaires sont de plus en plus nombreuses à se lancer dans le bio, matière première française disponible ou pas... A nous de les accompagner et d'accompagner la production agricole pour que les entreprises trouvent leurs matières premières localement. Ce n'est pas à nous de décider (les centres techniques et l'ACTIA ont un rôle d'accompagnement technique, et non de syndicat) si les entreprises « doivent » ou ne « doivent pas » aller vers le bio : cela correspond à un choix stratégique qui leur est propre (et

souvent lié à la demande des consommateurs). Notre rôle est bien de les accompagner ensuite dans leur stratégie pour que tout se passe au mieux.

Que pensez-vous du différentiel offre/demande de matières premières biologiques, avez-vous des propositions pour l'atténuer ?

● La solution est simple à énoncer, un peu moins à mettre en œuvre... Il « faut » augmenter la production agricole bio, notamment en convertissant beaucoup plus de producteurs conventionnels vers le bio. Et pour poursuivre la réponse à la question précédente, les débouchés stables vers les entreprises agroalimentaires peuvent rassurer ces producteurs conventionnels.

Selon vous, est-il important d'intégrer des modes de transformation plus doux pour les produits biologiques ?

● Oui, complètement. C'est une demande de certains industriels de la région qui souhaitent mettre en adéquation leur process avec la qualité du produit attendue sur le bio. Cette question de l'impact (nutritionnel principalement) des procédés est également un sujet travaillé à l'ACTIA au sein du RMT Nutriprevius.

Pensez-vous que ce sont les process qui doivent s'adapter à la particularité des matières premières biologiques ou l'inverse ?

Les efforts doivent être partagés : il s'agit de tous ramer dans le même sens. Les transformateurs essaieront d'adapter leurs process (par exemple pour utiliser des matières premières fraîches et donc locales), et les agriculteurs pourront répondre à la qualité (décrite le plus souvent dans un cahier des charges) attendue par les industriels pour faciliter la transformation (et à un prix raisonnable...).

Viande biologique



Le steak haché reste le produit d'appel de la viande issue des gros bovins principalement de types laitiers.

Face aux demandes du marché et de la transformation

Par Jean-François Deglorie (EBF)
et Joannie Leroyer (ITAB)

Voici un point sur l'offre actuelle de viande biologique en quantité et en qualité. Suivant le type d'animaux, la viande biologique doit s'adapter des problématiques variables suivant les demandes de la transformation et du marché.

Gros Bovins

En gros bovins, les débouchés sont variés et les viandes issues des animaux doivent permettre de répondre aux différentes affectations.

L'offre en races allaitantes et laitières est tendue depuis deux ans. Le marché s'étoffe en nombre de points de vente. Toutes les enseignes de la GMS (Grande et Moyenne Distribution) sont engagées aujourd'hui sur une gamme plus ou moins large de viande biologique. Cette multiplication des points de vente pose le problème de la gestion de l'équilibre matière/valorisation des différentes pièces de la carcasse. La restauration collective par exemple a confirmé son positionnement avec une demande qui progresse, principalement axée sur de la viande hachée et les bas morceaux (bourguignon pour le bœuf, sauté pour le veau...). Cette orientation commerciale crée un déséquilibre

matière important : problème de valorisation des pièces à beefsteak ou à rôti de 1^{ère} et 2^{ème} catégories. Cela fragilise l'équilibre économique sur les pièces des parties arrières de l'animal.

Structuration de l'aval, planification et contractualisation sont autant de moyens qui permettent une adaptation de l'offre au plus près de la demande.

Ponctuellement, il est parfois difficile de gérer les volumes de sorties du fait des conditions climatiques ou d'environnement économique (reports ou retards de sorties en situation de mises à l'herbe tardives, qualité médiocre des fourrages stockés, conjoncture laitière fluctuante,...). En races laitières, la production doit prendre en compte la demande de plus en plus importante sur les viandes issues des réformes, destinées à la transformation.

Les viandes biologiques issues des animaux des bas de classement

sont à destination de la transformation pour la GMS, la RHD (Restauration Hors Domicile) et dans une moindre mesure, vers les magasins spécialisés. Les animaux de classe intermédiaire sont valorisés en Uvci (Unité de Vente Consommateur Industriel 'barquettes) et les races bouchères via les rayons traditionnels (boucherie artisanale).

Veaux de boucherie

La boucherie artisanale est un débouché important pour les veaux biologiques et une qualité régulière n'est pas toujours facile à atteindre.

En veaux de boucherie, jusqu'en 2003-2004, le veau lourd trouvait un débouché vers la grande et moyenne distribution, alors que le veau léger à destination de la boucherie artisanale manquait cruellement. Depuis 2006-2008 une réorientation globale de la production s'est faite vers un veau plus jeune et moins lourd. Des cahiers des charges commerciaux ont permis de cadrer les modes de production en phase avec la demande du marché. Des efforts sont toutefois encore à réaliser car la demande n'est pas totalement satisfaite dans les types de veaux recherchés, notamment pour la boucherie artisanale.

En veaux, la qualité repose principalement sur la couleur des viandes. Du fait de l'interdiction

Viandes bio & viandes conventionnelles

Les modes d'abattage, la transformation (maturation, process...) et les critères qualité des viandes biologiques sont-ils différents de ceux des viandes conventionnelles ?

Les modes d'abattages sont identiques en élevage conventionnel et biologique. Par contre, les âges à l'abattage des animaux issus de l'AB diffèrent la plupart du temps, car ils correspondent à un mode de production spécifique (cf. réglementation AB). Les durées de maturation et les process répondent aux demandes commerciales et sont adaptés à chaque espèce et catégorie d'animaux. Ils ne sont pas spécifiques aux viandes biologiques. Pour la transformation, les critères de qualité sont les mêmes pour les carcasses biologiques et conventionnelles. Par contre, les caractéristiques des carcasses varient en fonction des systèmes de productions (alimentation, race, conduite d'élevage...). Bien que la grande majorité des unités de transformation soient mixtes, l'exigence de traçabilité propre à l'AB ne pose pas de problème pour les unités de transformation.

des conditions d'anémie en mode de production biologique, la couleur recherchée est rosée claire (la viande des veaux de batterie est blanche). Les animaux doivent être suffisamment gras et ni trop âgés, ni trop lourds. Le travail technique auprès des éleveurs, en prise directe avec les besoins du marché commence à porter ses fruits et va se poursuivre.

Agneau

La viande d'agneau côtes, gigots, ... vest de moins en moins cuisinée par le consommateur. Un des moyens pour développer la filière est d'élargir les gammes de produits notamment à travers les produits élaborés biologiques plats cuisinés qui correspondent davantage aux habitudes de consommation actuelles.

La viande d'agneau est encore peu travaillée et la transformation cherche à améliorer une offre actuellement peu attractive pour le consommateur. Si les rayons traditionnels (boucherie) ne connaissent pas de problèmes majeurs, les rayons en libre service n'arrivent pas à trouver la dynamique nécessaire au développement de l'agneau en général (quel que soit son mode de production). Les difficultés que connaît la production depuis deux ans (fièvre catarrhale et problèmes de rentabilité économique des systèmes ovins) n'arrangent rien, puisque la régularité des approvisionnements est difficile à assurer. La structuration de la production pour regrouper l'offre est une des clés de la réussite pour développer

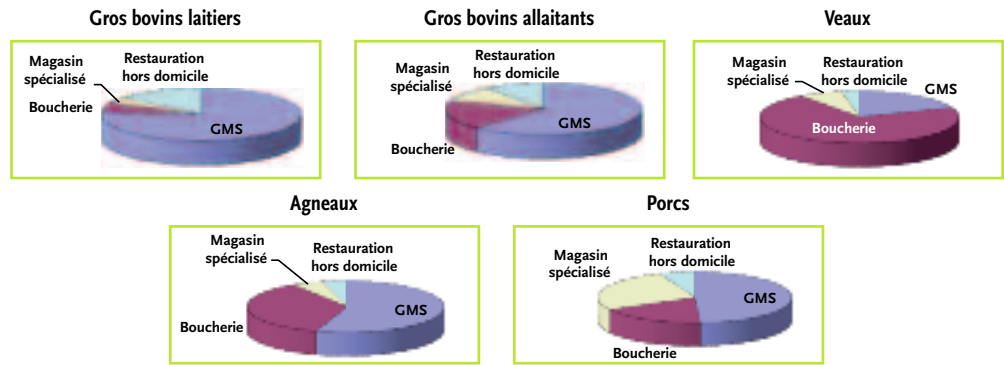


Figure 1 - Destinations filières organisées par espèce en pourcentage du tonnage (2007)*

Source Commission BIO INTERBEV

La destination vente directe n'est pas présentée par manque de représentativité de l'échantillon

le marché de l'agneau biologique. L'important, en termes de qualité des carcasses d'agneaux, réside dans un classement et un état d'engraissement corrects. De ce point de vue, la qualité s'est nettement améliorée ces dernières années grâce à une meilleure finition des animaux. Concernant l'approvisionnement, un lissage de la production est en place à l'échelle nationale : le Sud de la France approvisionne plus largement en hiver, alors que les productions du Nord de la France montent en puissance à partir du printemps.

Porc

La qualité est au rendez-vous à travers le professionnalisme de la filière. Il permet de proposer des matières premières et des gammes de produits transformés adaptées au marché.

La viande de porc a connu une période difficile sur l'offre en 2007-2008. Aujourd'hui, les efforts des opérateurs d'aval ont permis de rétablir le potentiel de produc-

tion. Le principal axe d'action à court terme est de mettre en place une production suffisante pour répondre à la demande. Les performances technico-économiques des élevages, malgré les difficultés engendrées par la flambée des cours des matières premières pour l'alimentation, sont restées bonnes. Bien que satisfaire l'équilibre alimentaire des animaux soit moins évident en AB, la qualité des productions, avec l'encadrement technique en place, ne pose pas de problèmes majeurs. La demande est toujours dynamique sur les viandes de porc, que ce soit en frais pour la longe (côtes, filets...) ou en charcuterie, surtout cuite (cf article sur la réglementation du Synabio).

La structuration autour des principaux acteurs du marché via la transformation reste primordiale pour assurer les équilibres matières, pour sécuriser le revenu à la production et faire face aux importations, notamment sur les pièces grasses.



Il est intéressant de noter que la transformation de la brebis AB permet une valorisation non négligeable en pleine évolution.

Projet « Baron Bio »

Ce projet, porté par Unebio et financé dans le cadre des fonds de structuration de filière de l'Agence Bio a lancé des expérimentations sur la valorisation de mâles élevés en AB. Des relevés de conduite technique et économique, ainsi que des tests vont permettre de préciser la qualité des viandes issues de ces animaux. Cela permettra de répondre à un marché jusque-là non satisfait, à partir d'animaux qui sont actuellement élevés selon le mode de production et valorisés dans des filières conventionnelles. Trois produits sont ciblés en particulier :

- Le steak piécé emballé sous vide
- Le steak haché frais, principalement vers la grande et moyenne distribution, mais aussi vers la distribution spécialisée.
- Le steak haché surgelé, principalement vers la grande et moyenne distribution, mais aussi vers la restauration hors domicile voire la distribution spécialisée.

Rencontre avec Jean-Marc Lévêque,

responsable développement biologique et développement durable chez TRIBALLAT

La Ste TRIBALLAT-NOYAL est une entreprise familiale travaillant plusieurs laits : vache, brebis, chèvre, soya en conventionnel et biologique.

Depuis quand produisez-vous des produits biologiques ?

L'activité bio au sein de l'entreprise à été initiée vers la fin des années 70. Son activité, multi-produits, est répartie sur une quinzaine de sites de fabrication dans les bassins traditionnels de production. Quatre sont 100% bio et trois sont mixtes. Les produits vendus sous différentes marques en magasins bio, crèmeries et restauration hors domicile.

Avez-vous des difficultés à vous fournir en matières premières ?

Non en lait de vache, mais un peu en lait de brebis, en graines de soja et en fruits bio.

La nouvelle réglementation a-t-elle un impact sur votre activité ?

Elle n'en aura aucun jusqu'au 1^{er} juillet 2010. Ensuite, nous devons refaire tous les étiquetages (cf. réglementation p.22).

Rencontrez-vous des problèmes techniques spécifiques aux produits biologiques ?

Non, mais les process doivent être en cohérence avec les principes de l'agriculture biologique et notamment le respect de la naturalité des produits.

Que pensez-vous du lait biologique UHT ?

ve vous invite plutôt à poser la question aux consommateurs et distributeurs qui privilégient les laits longue conservation que les frais pasteurisés.

Rencontre avec Diego Garcia,

Directeur général de Brochenin, huilier triturateur pionnier de la bio en France



La société presse des graines oléagineuses biologiques et est spécialiste de tous les lipides bio d'origine végétale. Les principales huiles triturées sont issues de tournesol, colza, carthame et sésame. L'huile d'olive est importée du pourtour méditerranéen, les huiles de palme et de coco viennent respectivement de Colombie et des Philippines. La fabrication des margarines est sous-traitée mais utilise les huiles de la société. Les ventes en bouteilles/barquettes sont destinés aux distributeurs européens (magasins spécialisés et GMS) et en vrac aux transformateurs bio d'Europe.

Trouvez-vous en France les oléagineux dont vous avez besoin ?

Il n'y a généralement pas de soucis en tournesol, par contre le colza manque depuis toujours et nécessite, en partie, le recours à de l'importation (Canada, Roumanie, Bulgarie, Pologne).

Dans ce contexte de manque, le Plan de développement Barnier de l'AB qui prévoit l'augmentation sensible des surfaces en AB devraient répondre à votre attente.

Oui, il s'agit d'une bonne et pertinente initiative du plan Barnier pour le développement de la production bio en France; nous savons qu'il est possible de structurer solidement les filières bio à partir de la production française bio.

La nouvelle réglementation a-t-elle un impact sur votre activité ?

Non, la réglementation n'a jamais posé de soucis pour les huiliers et

n'en pose toujours pas car la transformation en huile est un process relativement basique (mécanique) qui ne demande pas d'additif/adjuvant technologique/conservateur.

Quelles sont les spécificités techniques de la transformation en huile biologique ?

Prenons deux exemples caractéristiques et bien opposés: les huiles de pulpe de fruits, olive et palme. Ces deux huiles les plus consommées en bio sont obtenues par des process identiques en AB et en conventionnel: il s'agit d'une trituration purement mécanique (l'huile "sort" facilement d'une pulpe par centrifugation). Le rendement moyen dans les deux cas, bio et non-bio, est d'environ 22%. C'est ainsi qu'une bouteille d'huile d'olive de marque distributeur biologique est moins chère qu'une huile conventionnelle de marque nationale: le process n'a dans ce cas pas d'in-

fluence sur le prix du produit final. Par contre, pour les huiles issues de graines comme le tournesol, le processus est différent. En non bio, la graine est triturée grâce à des solvants (hexane). L'huile est ensuite raffinée à la soude caustique. Le rendement est d'environ 42% et la qualité de la graine à l'achat importe très peu. En AB, les solvants sont interdits, la trituration est donc impérativement mécanique. L'huile biologique est vierge (non raffinée), ce qui impose une grande fraîcheur des graines. Ces graines de qualité (fraîcheur), sans résidus de pesticides, sont nettement plus chères que celles utilisées pour la production d'huile de tournesol non biologique, ce qui justifie d'emblée une différence de prix sur le produit fini. Cette différence est ensuite accrue par le process utilisé: la trituration mécanique nous donne un rendement d'environ 30% contre 42% du conventionnel...

Rumex et prairies en agriculture biologique

Par Claire Dimier-Vallet (ADABIO)

Rumex à feuilles obtuses.



Les expériences ici et ailleurs...

Vercors Drômois – Jean-Pierre MANTEAUX (chambre d'agriculture et contrôle laitier)

Les expériences des éleveurs drômois passés en AB montrent qu'il n'y a pas de solution miracle. Pour éviter les rumex, il ne faut pas leur laisser de place :

- ni au départ (préparation du sol soignée, semis superficiel, tassage optimal du sol, et si possible semis qui couvre bien avec un inter rang faible (11 cm c'est mieux que 17) voir un semis à la volée des légumineuses qui colonisent ainsi l'inter rang (au quad ou au semoir à engrais) u
- ni pendant la vie de la parcelle : pas de surpâturage, plutôt compost que fumier, pas d'affouragement avec des foins infestés.

Malgré la limitation des risques, si il y a infestation, on évite la multiplication :

- par la fauche des refus avant montée à graine
- et, si on est courageux, par l'arrachage (c'est l'équivalent du traitement avec le pulvérisateur à dos des conventionnels,... en plus fatigant)

Sur les 27 exploitations converties à l'AB à la fin des années 80 dans la Drôme, seule une parcelle avait été très infestée chez un couple. Il leur aura fallu une semaine de travail pour tout arracher. Sinon globalement, les éleveurs ont réussi à maîtriser ou à vivre avec les rumex.

Une polygonacée pluriannuelle

Le rumex, *Rumex crispus* et *rumex obtusifolius*, est une Polygonacée pluriannuelle. Il possède des bourgeons de remplacement qui partent du collet et en font une espèce difficile à contrôler.

Ubiquiste à tendance nitrophile, le rumex s'installe de préférence sur sol frais, argilo-limoneux ou silico-argileux, de préférence acides dans le cas du rumex à feuilles obtuses et plutôt sur sols secs, calcaires et éclairés pour le rumex crépu.

● Un potentiel de germination très important

La floraison a lieu de juin à septembre. Un pied peut produire jusqu'à 60 000 graines par an. Leur pouvoir germinatif est supérieur à 5 %. Selon les conditions climatiques,

soit les graines germent, soit elles entrent en dormance et augmentent alors le « stock semencier ». Elles peuvent alors perdurer des dizaines d'années et germent à une faible profondeur. Toutes les graines ne sont pas mûres en même temps et ne sont pas de la même taille suivant leur place sur la hampe florale. Elles n'ont pas toutes le même comportement et besoins spécifiques pour germer.

La germination a lieu uniquement si les graines subissent une augmentation de température de $p15^{\circ}\text{C}$ ce qui explique les flux de germination en mars-avril ou août-septembre. Une graine germinant en juillet peut donner des plantes fleurissant en octobre. *Attention, les graines résistent au tube digestif des animaux et à la fermentation lors de l'ensilage!*

TECHNIGITES 50/120 PONDEUSES*

*Technigites 8,5/19,98 m² en production bio

- Facile à monter
- Déplaçable
- Économique
- Durable
- Rentable

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

Tableau 1 : Comparaison de divers systèmes de lutte contre les rumex avec l'arrachage manuel

	Arrachage manuel	Cultivateur rumex	Lutte biologique	Wuzi (prototype)	Ampfer-killer	Brûleur à mèche
•Description	• Arrachage des racines à l'aide de fer à lampés	• Cultivateur spécial à grandes pattes d'oies • Sous-coupe la prairie à 10 cm de profondeur • Ramassage à la main	• Favoriser les chrysomèles de l'oseille	• Machine équipée de 2 griffes qui extraient le rumex avec la terre et dépose le tout sur le sol	• Fraiseuse portative qui broie la racine	• Pointe en métal chauffée à + de 600°C
Efficacité	+++	+	+-	+++	--	-
Avantages	• Jusqu'à 50% si effectué correctement	Rapide	Simple	• Jusqu'à 600 rumex à l'heure	• Léger • Pas de risque de cassure de la racine	• Moins pénible que l'arrachage manuel
Inconvénients	• Travail long et pénible	• Investissement important	• Efficacité aléatoire • Inefficace comme unique mesure	• Investissement important	• Des morceaux v 0,5 cm peuvent repousser	• 2 x plus long que l'arrachage à la main • 50% de repousses
Remarques	• Jusqu'à 80 à 120 rumex à l'heure	• Faire un semis de graminées à la levée rapide et les rouler		• Pas commercialisé		

Les expériences ici et ailleurs...

Suisse – expertise Hansueli Dierauer (FiBL)
Savoir comment maîtriser le rumex dans les fermes bio (www.bioactualites.ch)



Fin avril, avant la mise à l'herbage, les rumex sont de nouveau bien visibles dans les prairies. L'arrachage s'impose. Selon le catalogue des marges brutes, les fermes herbagères y consacrent en moyenne 6 heures par hectare. Certaines pourtant passent sur quelques zones beaucoup plus de temps sans en arriver à bout. Certains agriculteurs se sont résignés et ont remis leurs bêtes à rumex dans un coin, se contentant d'empêcher les rumex de se ressemer. Il faut noter que les fermes qui ont de gros problèmes avaient généralement déjà beaucoup de rumex avant la reconversion à l'agriculture biologique. Le fait d'être en bio ou non n'a rien à voir avec ce problème. Ces agriculteurs-là ont appris à vivre avec le rumex. Leurs fermes se trouvent «en équilibre à haute altitude». Dans certaines régions, on continue à regarder de travers les paysans biologiques qui ont beaucoup de rumex.

Les paysans biologiques qui assurent ne pas avoir de problèmes de rumex sont assez rares. Ils ont en règle générale des années de lutte opiniâtre derrière eux et ont passé d'innombrables heures à arracher des rumex. Comme ils ne veulent pas prendre le risque d'une nouvelle invasion, ils refont périodiquement le tour de leurs parcelles pour arracher les rumex qu'ils trouvent, et ils ne laissent plus aucune hampe florale arriver à la maturité grainière. Cela fonctionne bien, et c'est même un travail agréable à caractère social quand il n'y a qu'un rumex à l'are, mais l'arrachage est un véritable supplice quand la densité est trop forte. L'espoir de découvrir de nouvelles techniques de lutte contre le rumex est faible. Le «destructeur électronique» de rumex est encore en phase de testage et souffre encore de toutes sortes de maladies d'enfance. Et la «Wuzi» (une machine hydraulique qui broie les rumex sur place) est chère, lourde et bruyante. Elle permet un grand rendement par personne engagée, mais c'est tout. La bêche à rumex reste l'outil le plus important, le plus efficace et le moins cher pour la lutte contre le rumex.

• Un pied vit environ une dizaine d'années q

La reproduction végétative s'opère par drageons issus de bourgeons dormants situés entre les trois et dix premiers centimètres de la racine pivotante. Pour être efficace, l'arrachage doit donc atteindre ces dix centimètres. A cinq-six centimètres, une fraction significative des plantes peuvent repousser. *Attention : les segments coupés par les outils de travail du sol peuvent se régénérer et développer de nouveaux pivots !*

Viser la prévention

Le développement des rumex dans les prairies pose le risque d'envahissement des parcelles et donc d'une concurrence et d'une baisse de rendement.

La propagation intervient surtout par dissémination des graines par les outils, l'homme et les animaux.

• Éviter des dégâts de pâture et des vides dus au cheptel

Ceux-ci qui entraînent des conditions de germination idéales pour le rumex. Certains dégâts sont inévitables, comme ceux suscités par une sécheresse ou par une destruction par le froid, mais des erreurs doivent être évitées :

- Limiter les dégâts dus aux passages et patinages des tracteurs et engins, en particulier sur les pentes et dans des conditions humides
- Éviter les dégâts dus au broutage trop ras et au défoncement des prairies par les bovins qui peuvent justifier, surtout avec un sol profond et hu-

mide, un affouragement en vert ou un ensilage plutôt qu'un pâturage.

■ Faucher les refus, y compris les inflorescences : par prudence, les ramasser et les exporter hors de la parcelle afin que le rumex n'ait plus de possibilité de maturation ultérieure. La meilleure gestion du rumex passe par le séchage des inflorescences avant de les brûler dans une chaudière ou de les enfouir.

• Faucher au bon moment et dans de bonnes conditions

■ Faucher ou pâturer avant la maturité des graines, éviter les fauches tardives des prairies (risque de dissémination des graines ayant eu le temps de se développer).

■ Éviter la coupe trop rase par des machines de récolte réglées trop bas. Respecter une hauteur minimale de fauche de 5-7 cm donne aux plantes fourragères la possibilité de repousser assez vite et diminue le risque de salir le fourrage : la plupart des plantes fourragères souffrent beaucoup plus d'une coupe trop basse que le rumex, car celui-ci possède de solides réserves dans les racines et donc une grande aptitude à la repousse.

• Avoir une bonne gestion des fumiers et composts

■ épandre un fumier composté de manière homogène à une température supérieure à 55 °C,

■ couvrir les andains de compost et de fumier au champ pour éviter que le rumex ait la possibilité de s'y développer, de créer des réserves de semences pour les générations à venir et d'être épandu et propagé avec les engrais de ferme.

● Prévenir l'apparition du rumex dès l'implantation des prairies

■ pour les prairies, utiliser des semences triées : la graine de rumex est voisine de celle du trèfle et passe facilement au triage 2

■ rechercher des prairies denses et vigoureuses limitant le développement des rumex 2

■ préférer l'implantation de prairies sous couvert de céréales à un sol nu (sauf si pratique du faux semis) 2

■ éviter le salissement des parcelles par le transport de graines par les outils (roues de tracteurs notamment).

● Favoriser les cultures concurrentes du rumex dans la rotation

■ ray-grass d'Italie 2

■ mélanges céréales protéagineux (denses) 2

■ seigle, avoine 2

■ luzerne...

Travail du sol et désherbage

Le stade plantule est la période la plus favorable. A ce stade, le travail du sol et le désherbage mécanique permettent de déraciner le rumex en entier (plantule, collet, racine). La pratique du faux-semis est donc à favoriser.

Au stade adulte, il faut extirper les racines entières ou les remonter à la surface. L'idéal est de les ramasser, sinon les laisser se déshydrater sous l'action du soleil et du vent. En cas de déchaumage, choisir des outils à dents incurvées vers l'avant et équipés d'ailettes ou de socs pattes d'oies favorables au sectionnement des racines en profondeur. Pour être efficaces, les ailettes et socs doivent avoir un recouvrement supérieur à 100 %. Répéter les passages deux ou trois fois, à trois semaines d'intervalle, pour épuiser les réserves des racines restées en terre et gêner le redémarrage des rumex déposés en surface.

Influence des méthodes de ressemis sur la levée des jeunes rumex (essais menés à La FRÉTAZ)

	rumex/m ²
Fraisage + semis	1,5
Hersage + semis	0,6
Sursemis	0,1
Semis direct Sulky	0,1



- Toute la racine est arrachée
- Outil lourd
- Barre de pied élevée (fatigue)
- Les pierres et la terre restent facilement accrochés
- Convient bien dans les cultures



- Toute la racine est arrachée
- Outil léger
- Les plus petites racines passent à travers
- Pénètre bien dans le sol
- Convient bien aux sols pierreux
- Plus adapté aux prairies qu'aux cultures



- Toute la racine est arrachée
- Outil léger
- La lame glisse bien dans la terre
- Poignée diversement appréciée
- Convient bien aux prairies et cultures



- Coupe la racine à 10-12 cm
- Outil léger
- Convient bien aux nouveaux semis de prairies (rumex jeunes)
- Peut être utilisé pour l'arrachage de chardons et liserons

Différents outils d'arrachage manuel des rumex

Attention ! bien ressemer les zones creusées par l'arrachage pour ne pas laisser un sol nu

● Gestion en biodynamie

suivre le calendrier lunaire

La biodynamie préconise de couper les rumex en jours lion et épandre une solution D8 (dilution au 1/100000000) de cendres de graines de rumex élaborées en jours lion.

● L'arrachage manuel ou avec outils spécifiques

D'une façon générale, la période optimale pour l'arrachage est le printemps car la plante est affaiblie :

■ Rumex à feuille obtuses : janvier à début mars (sol souple et affaiblissement des racines par un insecte phytophage).

• Rumex crépu : printemps (nécessité d'une période sèche pour éviter le redémarrage de la racine laissée dans le sol).

Les outils utilisés pour extirper une partie de la racine du rumex sont le fer lampé, la fourche et la houe à rumex.

A dire d'expert, l'arrachage manuel n'est envisageable que si l'envahissement n'est pas trop important.

Les résultats sont comparables à ceux obtenus avec des herbicides de surface.

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.

Une adaptation du système à son environnement Focus sur l'atelier volailles

Par Joannie Leroyer et Aude Coulombel (ITAB)

Bernard Naulet est installé sur une ferme de cent-soixante hectares en Vendée. Après avoir cherché durant plusieurs années quels ateliers et quel type de système adopter, il a finalement choisi d'élever des vaches allaitantes et des poulets de chair selon le mode de production biologique. Une activité qui lui permet de s'épanouir dans son travail et de respecter l'environnement.

Bernard Naulet a repris la ferme familiale de soixante hectare, en 1988. Le système était organisé autour de la production de céréales et de vaches laitières. L'éleveur a rapidement abandonné l'élevage laitier qu'il a remplacé par un atelier d'engraissement de taurillons. Il cultivait beaucoup de maïs et produisait environ cent taurillons par an en 1992. En 1990, il a choisi de produire également de la volaille pour se diversifier et pour avoir une source de matière organique riche en azote et en phosphore : une opération très satisfaisante pour la gestion de la fertilité de ses sols. Puis, il a agrandi la surface de son système grâce à l'acquisition de vingt hectares de prairies naturelles dans le Marais Poitevin. Ses animaux y pâturaient pour une période de pré-engraissement. En 1997, lors de la crise de la vache folle, l'éleveur s'est



Lorsque l'investissement pour les bâtiments sera remboursé (durée : 7 ans), l'atelier sera rentable.

intéressé au mode de production biologique notamment par rapport aux aspects liés à la traçabilité et l'autonomie des systèmes agricoles. Mais à l'époque, il n'existait pas de filière certifiée AB localement et peu d'éleveurs étaient motivés par cette thématique. En 2000, grâce à l'arrivée des aides de la PAC, deux mille hectares ont pu être certifiés dans le cadre d'une conversion groupée de production adhérent à une même coopérative. L'éleveur a arrêté la production de taurillons et est passé à la production de bœufs à l'herbe, achetés à l'extérieur. Il en produisait ô par an. Ce système nécessitait une mobilisation de trésorerie très importante, la demande était insuffisante et la valorisation difficile. L'éleveur a donc choisi d'élever des vaches allaitantes.

Bien-être animal... et humain!

Pour son atelier de volailles, Monsieur Naulet a choisi de travailler avec deux bâtiments mobiles de 20 mètres carrés chacun. Il produit 100 poulets par an, en trois bandes consécutives de 3 700 poulets chacune. Cela équivaut à une densité d'élevage de seize poulets par mètre carré, ce qui correspond à la limite supérieure autorisée par le cahier des charges européen. L'éleveur a choisi une densité d'animaux relativement élevée afin d'optimiser

son investissement et de rechercher une meilleure utilisation du parcours par les volailles. Il remarque que les animaux se déplacent loin des bâtiments en fin de journée. Sur le parcours, quatre mètres carrés sont disponibles par poulet (le cahier des charges situe la limite à 2,6 m²). Le parcours est d'environ 17 hectares pour les deux bâtiments. Les bâtiments choisis sont faciles à nettoyer, leur structure est solide (galvanisée acier et fonte) et ont une durée de vie de quinze ans. Ils sont déplacés tous les 10 jours sur un terrain assez humide situé à la limite entre la plaine et le marais. L'hiver, les bâtiments sont installés en haut du parcours. Les poussins d'un jour sont placés sous des radiants au gaz disposés sur la moitié de bâtiment. La paille est issue d'un mélange céréalier satisfaisant mais qui a l'inconvénient d'être relativement poussiéreuse. Trois paillages (à une dose de 10 kg par m² chacun) sont réalisés par bandes :

- un à l'arrivée des animaux ;
- un à 4-6 semaines avant le bagage ;
- un juste avant l'enlèvement.

Ce dernier paillage a un double objectif : la propreté des animaux et le confort de travail humain, pour l'enlèvement. Le nettoyage du bâtiment est fait sur la litière avant son déplacement.

VOLAILE BIO BOCAGE

VOLAILE BIO BOCAGE est une association de 16 éleveurs qui cherchent à maximiser l'autonomie de leur système. Leurs rencontres techniques sont organisées autour des thématiques variées : gestion du parasitisme, valeur nutritive des céréales (recherche de variétés plus riches en protéine pour valoriser les céréales locales), engagement avec les filières... Le lien au sol et au potentiel des terres est au cœur de leur réflexion afin de s'orienter vers l'autarcie d'une filière territorialisée.

Contact : Marc Pousin, président m.pousin@wanadoo.fr
Siège social : rue de l'Europe 49360 Maulévrier



L'emplacement des bâtiments est choisi en fonction du sens du vent (Sud-Ouest) et de l'ensoleillement.

Tableau 1 - Programme alimentaire et sanitaire

Naissance : aliment « Démarrage »	4 tonnes par bande (semoulette)
A l'âge de 1 à 6 jours	1 ^{ère} cure de vitamines : B, D, D3 et E dans l'eau de boisson + produit phyto pour limiter le risque infectieux et la maîtrise colibacillaire
Semaine 2	Distribution d'oligoéléments pendant 5 jours
Semaine 3	Vaccination Bonboro dans l'eau de boisson + isothérapie contre la coccidiose
A l'âge de 25 à 30 jours	2 ^{ème} cure de vitamines + traitement homéopathique contre les parasites intestinaux
Semaine 5 : aliment « Croissance-Finition »	27 tonnes par bandes (100 % AB avec apport de vitamines)

L'aliment est fabriqué par un établissement qui a un circuit de livraison spécifique à l'AB. Les poulets sont pesés à l'abattoir. Leur âge à l'abattage est en moyenne de 100 jours mais il peut varier entre 81 et 105 jours. Les poulets pèsent en moyenne 2,34 kg à l'abattage.

Un système autonome, intégré dans une filière structurée

La rotation du système dure entre huit et neuf ans : trois-quatre ans de prairie multi-espèces/Blé ou mélange céréalière/deux ans de luzerne/deux ans de maïs. Cette organisation permet à l'élevage d'être autonome en aliment pour ses deux ateliers animaux : bovins allaitants et poulets de chair.

La race de poulet « cous nus jaunes » a été retenue au niveau de la filière, consensus entre les BIOCOOP et la SARL BIO LOIRE POITOU (cf. encart). L'éleveur possède également des « cous nus gris » sur sa ferme pour la vente directe. Un local frigo lui permet de gérer sa vente directe de manière autonome. Celle-ci représente 600 poulets par bandes (400 « cous nus jaunes » h 100 « cous nus gris »). Les poulets sont vendus à un prix global en poids vif de 2,8m€ Ce prix est fixé en fonction du prix des matières premières (céréales, énergie). Fin 2008, l'aliment « Démarrage » valait 699 €/la tonne et l'aliment « Croissance-Finition », 672 €/la tonne. Une baisse des prix de l'aliment est prévue pour la première bande de 2009.

Des vacances possibles !

De la main d'œuvre est nécessaire pour l'enlèvement des poulets (cinq personnes) : il faut mettre dix poulets par caisse, elles-mêmes placées dans un container. Tous les poulets ne partent pas le même jour ; le retrait est effectué en trois sessions. Sur la ferme, l'atelier de volaille stricto sensu représente un quart de temps (360 heures de travail par an). Le planning est géré quatre mois à l'avance et l'éleveur a la possibilité de prendre des congés entre deux bandes.

Une bonne maîtrise sanitaire

Au sol des bâtiments mobiles des volailles, l'éleveur place un film plastique (utilisé pour l'ensilage) sous la litière afin de limiter les remontées d'humidité et de fraîcheur provenant du sol. Malgré les déchets que cela occasionne, une bâche nouvelle est installée à chaque bande. Toutefois, l'éleveur recherche une autre solution (bâche biodégradable ?) plus respectueuse de l'environnement.

Le taux de mortalité sur l'élevage est faible : 2,2m- (contre 4,79 - en moyenne). Sur la ferme les maladies sont les suivantes :

-l'entérite nécrotique, que l'éleveur soigne par aromathérapie et homéopathie. Ce problème viral du tube digestif vient de l'eau de boisson. Celle-ci est issue d'un forage relativement calcaire, ce qui nécessite l'acidification de l'eau de temps en temps avec du vinaigre. L'éleveur maîtrise mieux cette maladie depuis qu'il surveille la température de l'eau (la chaleur conditionne la prolifération de germes).

-les coccidies: les poussins achetés sont vaccinés.

L'éleveur se protège des prédateurs (chats domestiques surtout et renard) grâce à une clôture électrique en haut du grillage. Il n'y a pas de rats sur la ferme.

Pour le suivi de son élevage de volaille, l'éleveur fait appel à un technicien susceptible de réaliser des autopsies (pas de vétérinaire).

Des résultats satisfaisants :

Marge coût aliment	Sur 100 volailles	144L
	Au m de bâtiment	71 L
Charges variables	Sur 100 volailles	50 L
	Au m de bâtiment	45 L



BIO LOIRE POITOU

Bio Loire Poitou est un atelier de transformation (SARL) créé en 2001 par quatre éleveurs entièrement dédié à la viande rouge et de volaille biologiques. En 2008, elle compte douze salariés et son chiffre d'affaire est de trois millions d'euros. Les produits de Bio Loire Poitou répondent à trois cahiers des charges concernant à la fois la production, la transformation et la distribution : AB, NATURE T PROGRÈS et ENSEMBLE pour plus de sens (BIOCOOP). Après quelques années difficiles au départ, le développement de l'AB assure désormais une croissance durable de la structure, en lien étroit avec sa production régionale.

Contact : Jean-Michel Beaufretton, bioloirepoitou@wanadoo.fr

Évènements à venir...



JEUDI 14 MAI

Portes-ouvertes de la ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou (49)

Concilier efficacité et agriculture durable : 10 ateliers (sols et culture, troupeau allaitant, certification, énergie) et 4 conférences (assurer le revenu en élevage AB, évaluer l'impact environnemental de l'élevage, commercialiser ses bovins en AB, autonomie alimentaire), permettront aux visiteurs d'apprécier les résultats et avancées techniques de 10 années d'expérimentation en AB – Renseignements : 02.41.96.75.32

3 & 4 JUIN

Culturales d'ARVALIS 2009 à Boigneville (91)

Salon plein air sur les grandes cultures - Stand AB

9 JUIN

Journée technique FNAMS-ITAB semences biologiques en Bourgogne

Thème : production de semences de grandes cultures et de fourragères

8 & 9 SEPTEMBRE VALENCE - DRÔME

Tech&Bio 2009

8 000 professionnels conventionnels et bio, 150 exposants, 40 partenaires spécialistes de l'agriculture, un site de 10 ha, 2 jours de conférences, de démonstrations, de forums...



**Institut Technique de
l'Agriculture Biologique**

Programmes et inscription sur www.itab.asso.fr