



Journées Techniques Nationales Elevage Biologique

« Qualité et Cahier des charges »



J-P Coutard©



ITAB©

Angers

17 et 18 octobre 2006



REMERCIEMENTS

L'ITAB remercie chaleureusement l'ensemble des personnes ayant contribué à la réalisation de ces journées techniques nationales élevage biologique :

- **Les membres de la commission technique élevage de l'ITAB, et en particulier son bureau :** André Le Dû (professionnel, Président du bureau), Bernard Gaubert (professionnel ITAB), Denis Fric (GABLIM), Anne Haegelin (Pôle scientifique AB Massif Central), Jean-Marie Morin (Formabio), Christel Nayet (Chambre d'agriculture Drôme) et Jérôme Pavie (Institut de l'élevage). Ces personnes ont contribué fortement à la construction du programme de ces deux journées : qu'ils en soient sincèrement remerciés.
- **L'ensemble des intervenants, animateurs et rapporteurs,** garants de la qualité des exposés et de leur déroulement.
- **Les administrateurs et salariés des partenaires régionaux,** pour leur appui et leurs compétences : Coordination AgroBiologique des Pays de la Loire (CAB), Chambre Régionale d'Agriculture des Pays de la Loire (CRA), Groupement des Agriculteurs Biologiques et Biodynamistes Anjou (GABB Anjou), et la ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou. Merci en particulier à Christine Lemarié (CAB), Elisabeth Baudry (CRA), Virginie Beaupérin (GABB Anjou) et Jean-Paul Coutard (ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou) pour leur efficacité.
- **Le Conseil Régional des Pays de la Loire et le Conseil Général du Maine et Loire** pour leur soutien financier.

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS	1
SOMMAIRE	3
PRESENTATION DES JOURNEES TECHNIQUES NATIONALES ELEVAGE BIOLOGIQUE	5
LES PARTENAIRES.....	7

QUALITE ET CAHIER DES CHARGES

HISTORIQUE DES EVOLUTIONS REGLEMENTAIRES DU CAHIER DES CHARGES DE L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE ET ENJEUX PAR RAPPORT A LA QUALITE - <i>Serge LE HEURTE (Biocoop)</i>	15
FILIERE FROMAGERE LE COMTE : UNE GRANDE AOC DONT 3% SONT ISSUS DE L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE - <i>Guy REYNARD (Fromagerie Petite)</i>	19
SYNTHESE DES QUESTIONS/REponses - FILIERE FROMAGERE	26
FILIERE VOLAILLE CAHIER DES CHARGES - POULET LABEL ROUGE ET POULET BIOLOGIQUE - <i>Eric CACHAN (éleveur - Fermiers de Loué - Président du SYNALAF)</i>	29
SYNTHESE DES QUESTION/REponses - FILIERE VOLAILLES	33
TEMOIGNAGE D'UN ELEVEUR BIO EN AOC NORMANDE - <i>Daniel SICAT (éleveur)</i>	35
QUALITES ET CAHIER DES CHARGES ? - <i>Bruno TAUPIER-LETAGE (ITAB)</i>	39
ENJEUX ET PERSPECTIVES D'EVOLUTION DU CAHIER DES CHARGES BIO : LA QUALITE AU CENTRE DES DEBATS- <i>Serge LE HEURTE (Biocoop)et Juliette LEROUX (FNAB)</i>	41
DEBAT SUR LE CAHIER DES CHARGES BIO	43

QUALITE DE LA VIANDE ET DU LAIT

FILIERE BOVINE ALLAITANTE : PRESENTATION DE LA FERME EXPERIMENTALE DE THORIGNE D'ANJOU : "DU SOL A L'ANIMAL EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE" - <i>Jean-Paul COUTARD, Ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou</i>	53
POURQUOI ET COMMENT EVALUER ET GERER LA DIVERSITE MICROBIENNE DES LAITS CRUS? - <i>Marie-Christine MONTEL (INRA)</i>	63
FILIERE LAITIERE - QUALITE DU LAIT CRU ET CONTINUTE MICROBIENNE DU SYSTEME DE PRODUCTION - <i>Bernard BERTHET (Laboratoire Berthet)</i>	65
SYNTHESE DES QUESTIONS/REponses - QUALITE DU LAIT CRU	75

ANNEXES	77
« CONNAITRE LA REGLEMENTATION BIO » : COMPILATION FNAB.....	77
DOCUMENTS ANNEXES LAIT CRU.....	77

PRESENTATION DES JOURNEES TECHNIQUES NATIONALES ELEVAGE BIOLOGIQUE

Les Journées Techniques Elevages Biologiques sont organisées tous les deux ans dans une région différente, par la Commission Elevages de l'ITAB (Institut Technique de l'Agriculture Biologique), en partenariat avec les structures régionales et départementales de l'agriculture biologique.

La volonté des agriculteurs biologiques est de vivre de leur production, en offrant un produit de qualité à des prix acceptables sur le marché. Il nous faut rechercher les techniques de production les plus adaptées, de manière à minimiser les coûts de production pour un produit optimum. L'activité des différentes structures régionales d'agriculture biologique vise à résoudre les problèmes des producteurs par l'observation et la réalisation d'expérimentations. C'est pour faire partager l'avancée technique et l'organisation des filières dans chaque région que l'ITAB organise chaque année ces Journées Techniques Nationales Elevages. Cette année ce forum a lieu les 17 et 18 octobre 2006 dans le Maine et Loire, en partenariat avec la Coordination AgroBiologique Pays de Loire, la Chambre Régionale d'Agriculture Pays de Loire et le Groupement des Agriculteurs Biologiques et Bio-dynamistes d'Anjou et la SARL ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou.

1 OBJECTIFS

Ces journées sont un lieu d'échanges et de convivialité qui permet, tous les deux ans, aux différents acteurs de la filière élevage biologique (producteurs, techniciens, enseignants, chercheurs...) de se retrouver autour des thèmes importants pour le développement de la filière.

Le but de ces journées est :

- de faire le bilan des connaissances techniques sur les thèmes choisis,
- d'identifier les problèmes rencontrés par les producteurs et les besoins en expérimentation,
- de diffuser les dernières avancées techniques concernant ce sujet,
- de développer les relations entre agriculture conventionnelle et biologique,
- de permettre des échanges de connaissances et de savoir-faire entre la région d'accueil et les autres régions.

Ces Journées Techniques Nationales sont l'occasion de rassemblements de publics variés :

- Professionnels de l'agriculture biologique et de l'agriculture conventionnelle intéressés par des solutions alternatives,
- Chercheurs INRA - Institut de l'Elevage et Sociétés privées
- Techniciens spécialisés de Centres Techniques Régionaux, Chambres d'Agriculture, CIVAM,...
- Sociétés privées,
- Financeurs,
- Presse locale et nationale.

2 LES REALISATIONS PASSEES

Ce forum existe depuis 5 ans. Il s'agit de la 4^{ème} édition. L'édition précédente, à Caen (2004) a rassemblé près de 150 personnes autour des thèmes techniques de l'agriculture biologique.

LES PARTENAIRES

1 L'ITAB

L'Institut Technique de l'Agriculture Biologique a pour objectif la coordination et l'appui aux actions techniques, au service du développement de l'agriculture biologique.

L'ITAB est une structure organisée en réseau. L'activité technique s'appuie sur un réseau de 20 Centres Techniques Régionaux (CTR) et 5 Centres Techniques Spécialisés (CTS).

- Les CTR sont des organisations professionnelles agricoles spécialisées en agriculture biologique. Ils ont une vocation généraliste de développement technique et économique en agriculture biologique dans une région administrative.
- Les CTS sont des organisations professionnelles ou non dont le but est la recherche développement dans un domaine technique ou scientifique spécifique à l'agriculture biologique.

L'action de l'ITAB s'organise autour de deux activités principales :

- **l'animation de commissions techniques**, quatre commissions organisées par filière de production : Elevage, Grandes cultures, Viticulture, Fruits et Légumes, et trois commissions transversales : Agronomie, Qualité, Semences et Plants et Communication.
- **l'édition et la diffusion.**

1.1 Les commissions

L'objectif de ces commissions est de rassembler l'expertise pour donner les moyens à l'ITAB de faire référence sur les aspects techniques et économiques :

- recenser et analyser les problèmes techniques ou technico-économiques,
- traduire les besoins en projets,
- initier des programmes de recherche,
- assurer l'appui méthodologique et la concertation auprès des structures souhaitant développer des programmes de recherche,
- expertise,
- rassembler et valider les résultats,
- assurer le transfert de connaissance par la réalisation de documents techniques ou par l'organisation de journées techniques, de colloques.

1.2 L'édition et la diffusion

Depuis 1992 l'ITAB est doté d'un organe de communication privilégié : la revue bimestrielle « **Alter Agri** ». C'est la seule revue entièrement consacrée aux aspects techniques de l'agriculture biologique. Le comité de rédaction, constitué par les animateurs des commissions techniques travaillant en étroite collaboration avec la profession, garantit à la fois un bon niveau technique et une bonne approche du terrain.

L'ITAB édite également une série de **documents techniques** :

- Guides techniques
- Actes de colloques ou de journées
- Synthèses de travaux d'expérimentation ...
- Etudes : utilisation du cuivre en agriculture biologique, effets secondaires des produits phytosanitaires utilisés en agriculture biologique...
- Fiches techniques : viticulture, fruits et légumes, grandes cultures

2 CAB PAYS DE LOIRE

2.1 Une association fédératrice

La Coordination AgroBiologique (CAB) des Pays de la Loire est une association loi 1901 qui a été créée en 1991.

Elle fédère les Groupements d'AgroBiologistes (GAB) départementaux (GAB 44, GABB Anjou 49, GAB 72, GAB 85 et du CIVAM Bio 53). Elle adhère à la Fédération Nationale d'Agriculture Biologique (FNAB) des régions de France.

La CAB est soutenue dans ses actions de développement par la Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt et par la Région des Pays de la Loire.

Elle travaille en partenariat avec :

- L'association de producteurs Bio Loire Océan pour les fruits et légumes.
- L'association d'éleveurs E-Bio pour la filière viande.
- L'Inter Bio des Pays de la Loire, dont elle est membre fondatrice pour les relations avec l'aval, la commercialisation et la promotion des produits.
- La Chambre Régionale d'Agriculture des Pays de la Loire.

2.2 Ses missions

- L'accompagnement des producteurs : CAD, fermes de démonstration, formations, parrainage (systèmes de transmission de savoir-faire entre nouveaux producteurs et producteurs confirmés), veille et information réglementaire, défense juridique des producteurs.
- L'animation de commissions par production (lait, viande, porc, volailles, viticulture, semences et plants, grandes cultures) ou sur des thèmes transversaux (réglementation, formation, communication, restauration collective).
- L'expérimentation, la CAB étant Centre Technique Régional de l'Institut Technique de l'Agriculture Biologique (ITAB).
- Le développement des filières par l'appui à des projets de commercialisation (vente de proximité, contacts avec des enseignes GMS) ou à la mise en place de repas Bio en restauration collective.
- La communication professionnelle et grand public (sensibilisation du grand public par des fermes ouvertes, participation au Printemps Bio, foires et marchés, création d'un identifiant régional (Bio Pays de la Loire), panneaux dans les fermes...

3 CRA PAYS DE LOIRE

Constituée d'une assemblée d'élus et de spécialistes pluridisciplinaires, la chambre régionale d'agriculture des Pays de la Loire est à la fois une structure représentative et un outil de développement à la dimension de la région au service de toute la profession agricole.

Cinq commissions et 5 groupes ont été constitués lors du nouveau mandat (mars 2001-mars 2007) pour travailler sur de grands axes du développement agricole et sur des thèmes spécifiques de la région.

Ainsi, un groupe « Développer les productions agrobiologiques régionales » a défini, en relation avec les professionnels de la filière, les axes principaux d'actions suivants :

3.1 L'accompagnement des producteurs...

...d'une part lors de la phase de conversion et d'autre part dans l'exécution quotidienne de leur métier.

L'objectif est d'apporter aux agriculteurs :

- des informations sur les techniques biologiques. Pour cela, un programme de recherche dans chaque filière est mis en place chaque année. Il inclut un travail d'expérimentation ainsi qu'un réseau de fermes en lien avec les chambres départementales ;
- un appui dans leur réflexion et leur décision de conversion à l'AB ;
- une aide méthodologique à la conception de leurs projets ;
- un appui pour les démarches administratives et les demandes de financement.

3.2 la structuration des filières

Via l'Interbio, la chambre d'agriculture des Pays de la Loire s'implique également dans les réflexions régionales sur la construction de filières organisées.

3.3 la communication / promotion

Afin de faire connaître l'agriculture biologique aux agriculteurs de la région et de promouvoir l'AB auprès du grand public.

4 GABB ANJOU

Le GABB Anjou, qui représente plus de 50% des agrobiologistes du département, est un syndicat à vocation de défense et de développement spécialisé de l'Agriculture Biologique. Géré par un Conseil d'Administration élu et une équipe de salariés qui met en œuvre les projets définis en Assemblée Générale par les producteurs, qui se traduisent par des actions nombreuses et variées. Ces actions s'articulent autour de trois axes :

4.1 Appui individuel ou collectif aux agrobiologistes

- Appui sur la réglementation bio et suivi de l'évolution de la législation,
- Défense des producteurs à l'aide d'actions syndicales (OGM, gauchos...) en organisant des manifestations, conférence-débat,
- Organisation de formations sur différents thèmes proposés par les adhérents,
- Bulletin d'information mensuel sur les actualités des filières, les informations générales diverses sur l'agriculture, présentation des formations, l'agenda des réunions, des annonces...
- Aide au montage de dossier pour l'obtention d'aides (CAD, installation...),
- Mise en relation de producteurs se convertissant à l'agriculture biologique avec des exploitants expérimentés en agrobiologie,
- Accompagnement technique, individuel ou collectif des producteurs (alimentation de l'élevage bovin, groupes d'échange).

4.2 Communication grand public

- Participation à des opérations nationales de communication sur l'agriculture biologique (Printemps Bio), sur l'environnement (la semaine de l'environnement, la journée « en ville sans ma voiture »), sur l'alimentation (la semaine du goût), etc,
- Organisation d'événements locaux plus ponctuels pour communiquer sur l'agriculture biologique. Par exemple :
 - Création de marché bio
 - Participation aux accroches cœurs et mise en place d'un pôle de restauration collective biologique,
 - Participation à différents comices agricoles.
- Edition et diffusion d'un guide des produits issus de l'agriculture biologique en Maine et Loire,
- Organisation de visites de fermes bio ou intervention de producteurs sur le thème de l'agriculture biologique en écoles d'agriculture, écoles primaires, collèges, lycées...
- Organisation de repas bio à base de produits issus des fermes du département en restauration collective,
- Information aux agriculteurs conventionnels qui désirent des renseignements sur la bio.

4.3 Structuration des filières

- Appui à la réflexion sur les problématiques rencontrées sur les différentes filières, par les adhérents et mise en œuvre d'actions concrètes de développement de ces filières.
- Appui au développement de débouchés pour l'écoulement des produits bio locaux : mise en place de structure économique de mise en marché, aide à la création ou au renforcement de points de vente (marché bio, linéaires bio en commerce de proximité...).
- Développement de techniques innovantes sur les fermes et accompagnement des producteurs (semences, variétés,...)

Le GABBAnjou est rattaché à la Fédération Nationale de l'Agrobiologie (FNAB) et son travail en réseau permet un développement important et cohérent de la bio sur le territoire.

5 LA SARL FERME EXPERIMENTALE DE THORIGNE D'ANJOU

5.1 Description

La ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou a été mise en place à l'automne 1998, sur une initiative de la Chambre d'Agriculture du Maine et Loire. Pour la gérer, 13 organismes de la région sont associés dans une SARL.

La mise en place de cet outil a bénéficié de l'appui financier du Conseil Général de Maine et Loire, du Conseil Régional des Pays de la Loire et de l'Union Européenne.

Cette ferme expérimentale de polyculture-élevage, entièrement consacrée à l'agriculture biologique, est « opérationnelle » depuis l'automne 2000 et commercialise de la viande BIO. Un programme de recherches a progressivement été mis en place

5.2 Ses missions

L'objectif principal de cette ferme est de contribuer au développement de l'agriculture biologique dans les Pays de la Loire, en élaborant des références techniques analytiques fiables, afin de sécuriser les itinéraires techniques. Ces références sont actuellement peu nombreuses.

Le programme de recherche mis en place concerne à la fois les sols, la conduite des prairies multi-espèces, la culture des céréales et de protéagineux (en pur ou associés), et la conduite d'un troupeau de vaches allaitantes.

La mise en place de cet outil, complémentaire des observations réalisées chez les agriculteurs, se justifie pour :

- Effectuer des mesures précises, non réalisables dans une exploitation classique,
- Pouvoir s'inscrire dans la durée. L'appréciation des conséquences d'une conduite en agriculture biologique nécessite, en règle générale, la mise en place de programmes de longue durée,
- Réaliser dans de bonnes conditions des comparaisons « toutes choses égales par ailleurs ».

Cet outil a également pour ambition de servir de support de communication pour la diffusion des pratiques de l'agriculture biologique.

5.3 Sa composition

Elle se compose de :

- La Chambre d'Agriculture du Maine et Loire
- 4 CRDA : CRDABV, CRDALS, CRDAM, CRATEAS
- coopératives : CADEIA, CAPL, Groupement des éleveurs de l'ouest, TER'ELEVAGE, TERRENA
- Le crédit agricole de l'Anjou et du Maine
- Groupama Loire Bretagne
- Le groupe ESA

Le GABB Anjou et la CAB sont associés aux réflexions sur l'orientation des recherches.

QUALITE ET CAHIER DES CHARGES

HISTORIQUE DES EVOLUTIONS REGLEMENTAIRES DU CAHIER DES CHARGES DE L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE ET ENJEUX PAR RAPPORT A LA QUALITE

Serge LE HEURTE, Vice président de la section bio de la CNLC
(Responsable qualité réseau magasins Biocoop)

Tél. : 02 98 51 43 74 - Fax : 02 98 51 43 74 - s.leheurte@biocoop.fr

Journées techniques ITAB
17 octobre 2006

La réglementation en AB

- création
- évolution
- application

Journées techniques ITAB -
Octobre 2006

1

Historique des cahiers des charges de la bio :

- Avant 1980

Cahier des charges associatifs

- 1980 1992

Réglementation nationale

- Depuis 1993

Réglementation européenne : Prod. végétales

C d C nationaux : productions animales

Puis productions animales : CC REPAB F

Journées techniques ITAB -
Octobre 2006

2

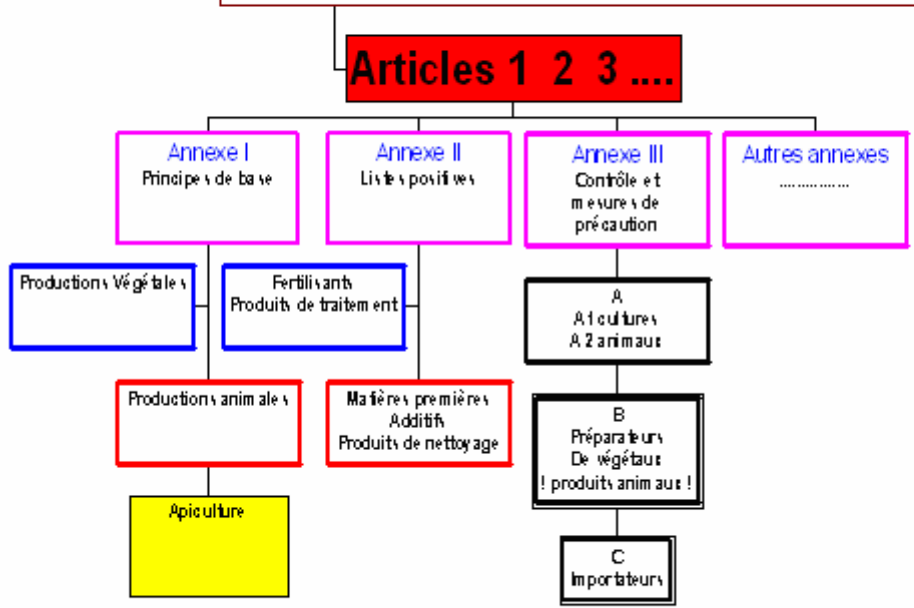
A ce jour le cahier des charges de la bio, c'est :

- **Le Règlement 2092/91 modifié :**
 - **la partie végétale**
 - **la partie animale (REPAB)**
- **+ les règles nationales (CC REPAB F)**
- **Un seul et même document ... applicable sur le territoire Français .**
 - **+ 2 guides de lecture**

Journées techniques ITAB -
Octobre 2006

3

Règlement CEE N° 2092 /91 modifié



Journées techniques ITAB -
Octobre 2006

4

Réglementation Agriculture Biologique

- Comme le montre le diagramme précédent le règlement est composé d'**articles** et d'**annexes**
- Pour modifier le contenu d'un **article** la procédure est assez longue
- Pour modifier le contenu de l'une des **annexes**, l'article 14 prévoit une procédure plus rapide

Journées techniques ITAB -
Octobre 2006

5

Réglementation Agriculture Biologique

- Modification d'un **article** du règlement :
 - proposition de la commission UE au conseil des ministres de l'agriculture UE
 - consultation et vote des députés UE: parlement
 - nouvelle rédaction de la commission UE avec consultation des experts de chaque pays... qui consultent en interne
 - approbation du conseil des ministres
 - durée : de 12 mois à ... beaucoup plus !

Journées techniques ITAB -
Octobre 2006

6

Réglementation Agriculture Biologique

- Modification d'une **annexe** du règlement :
 - le Comité Permanent de l'A.B défini à l'article 14 est composé des représentants de chaque pays (états membres) + la commission qui anime
 - c'est le principe du consensus entre pays
 - pour la France la DGPEI du ministère de l'agriculture et la DGCCRF nous représentent
 - ils consultent avant et après chaque réunion les représentants de la bio à travers la **section bio**

Journées techniques ITAB -
Octobre 2006

7

Réglementation Agriculture Biologique

- Productions non couvertes par le règlement
- Chaque état membre légifère dans l'attente d'une réglementation européenne
- Les législations nationales sont notifiées à l'U.E.
- En France c'est la **section bio** qui examine ces propositions

Journées techniques ITAB -
Octobre 2006

8

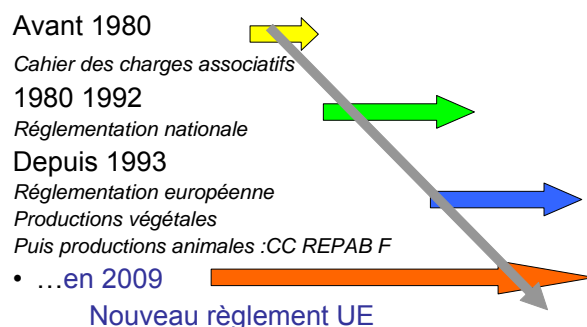
Une réglementation en perpétuelle ajustement

- Une vingtaine de modification des articles
- Une trentaine de modification des annexes
 - Annexe I sur les végétaux modifiée 5 fois
 - Annexe I sur les animaux modifiée 5 fois
 - Annexe II fertilisants et traitements modifiée 7 fois
 - Annexe VI ingrédients, auxiliaires, additifs, modifiée 7 fois

Journées techniques ITAB -
Octobre 2006

9

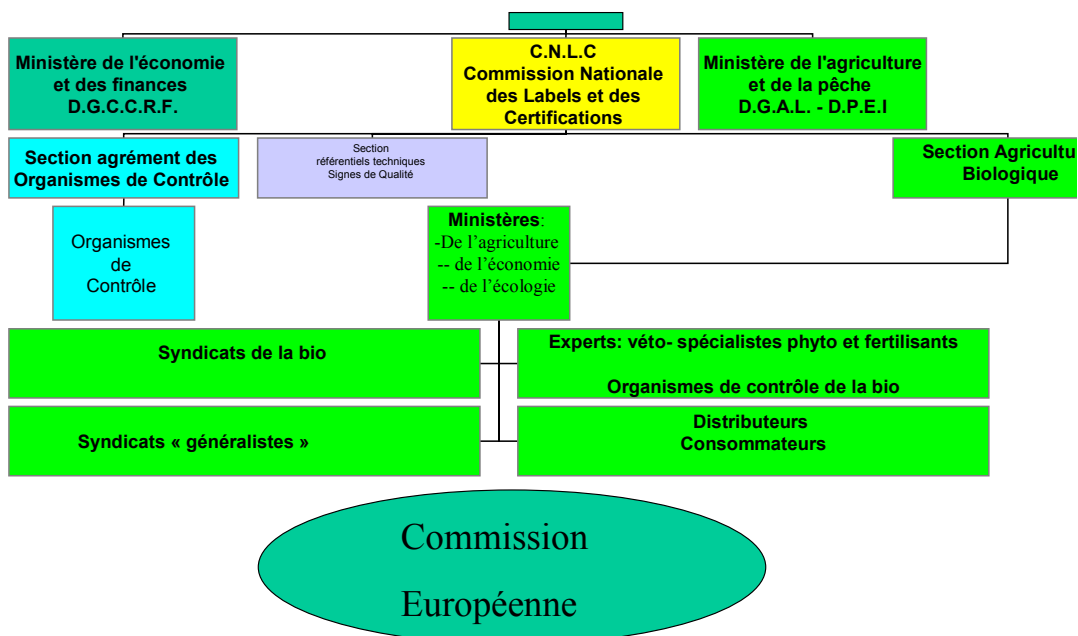
Historique des cahiers des charges de la bio :



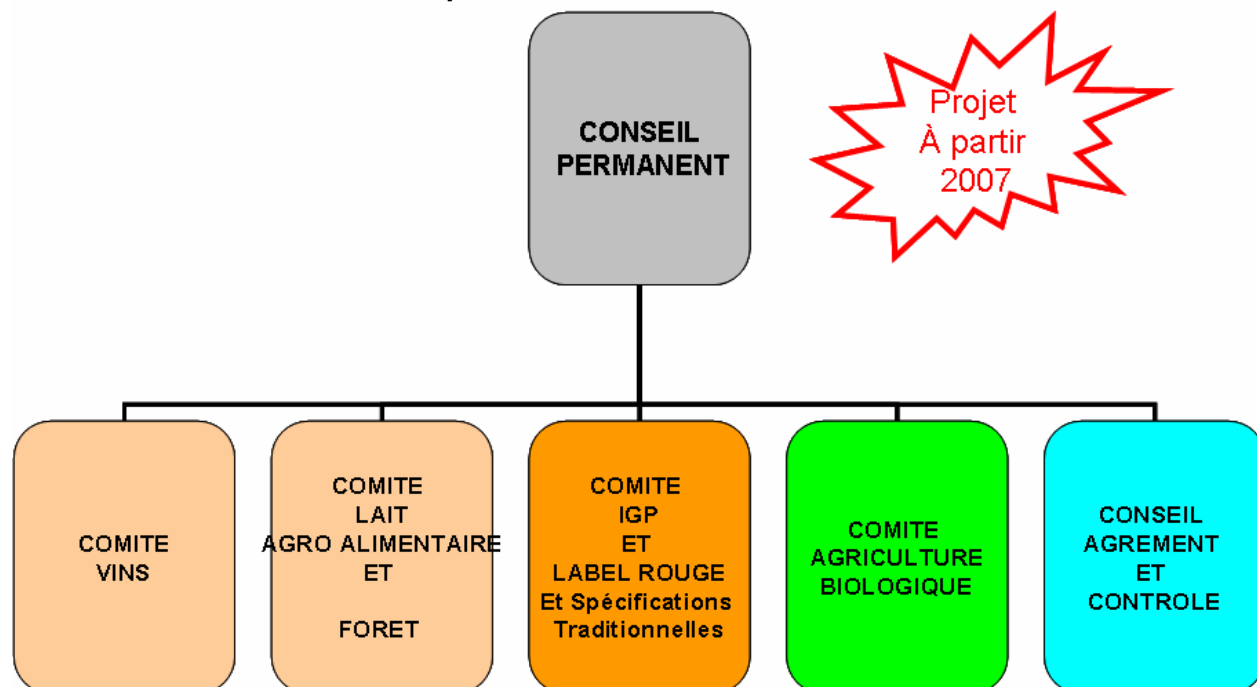
Journées techniques ITAB -
Octobre 2006

10

Commission Nationale des Labels et de Certifications:



Institut National de l'Origine et de la Qualité - INAO



FILIERE FROMAGERE

LE COMTE : UNE GRANDE AOC DONT 3% SONT ISSUS DE L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE

Guy REYNARD

Fromagerie Petite - B.P. 73 - 25301 PONTARLIER Cedex
Tél. : 03 81 39 07 54 - Fax : 03-81-39-06-45 - bio@comte-petite.com

1 PRESENTATION DU COMTE

1.1 Description et origine du Comté

Le comté est un fromage de la catégorie des pâtes pressées cuites au lait de vache de grande forme (35 à 40 kg). C'est un fromage de garde issu de technologie ancestrale dont le bassin originel de fabrication se situe autour de la Suisse. Il bénéficie de l'appellation d'origine depuis 1958 (Gruyère de Comté).

1.1.1 Le Comté en chiffres (2005)

Première AOC de France

50 000 Tonnes ou 1 200 000 meules

3200 producteurs

160 fruitières

16 affineurs

Pour informations : Fromageries M PETITE

5 500 tonnes ou 145 000 meules

420 producteurs dont 50 en Agri bio

30 fruitières dont 5 en Agri Bio

Quelques chiffres pour situer l'AOC Comté :

Emmental France: >240 000 tonnes

Parmesan Italie : 110 000 tonnes

Gruyère Suisse : 28 000 tonnes

Beaufort : 4 150 tonnes

Les AOC en France représentent 17 % des fromages dont 0.5% en Bio

1.1.2 Présentation de son organisation : le CIGC

L'organisation de l'A. O. C date de 1952 en réaction à un jugement du tribunal de Dijon et s'est réalisée autour d'un triptyque immuable : l'éleveur, le maître fromager et l'affineur. Ainsi le comité Interprofessionnel du gruyère de Comté dès 1963 développe la notion de gestion du marché et de protection de l'A O C.

En voici le budget 2005 simplifié

	En K€		En K€
Cotisations Professionnelles	6 553	Publicité	4 370
Aides et subventions	543	Technique qualité	622
		Recherche	393
		Défense AOC et marché	1006
		Administration	429
		Animation	286
TOTAL	7 096	TOTAL	7096

Le CIGC gère l'ensemble des plaques vertes d'identification de chaque comté et ainsi établit un plan de campagne de production annuelle (Quotas plaques : environ 5.4 €/ plaques).

1.2 Le Décret du 30 décembre 1998 et modifié le 10 janvier 2000

Il comporte 14 articles, sa première version date de 1956 sous la forme de règles de production de lait.

(En clair et italique le projet de révision probable fin 2006)

Article 1 : Usages locaux, loyaux et constants

Pour produire et livrer du lait et fabriquer et affiner des fromages de Comté + *conditionner* dans la zone : le Doubs, le Jura et quelques villages de l'Ain.

Cette zone a été fortement réduite dans les années 70 après la restructuration de la Haute Saône en particulier.

Comme en vigne proposition d'agrément des parcelles par l'INAO.

Article 2 : La définition exacte du fromage

En précisant le lait cru, la catégorie des Pâtes Pressées et Cuites, le *Poids, la Taille* et les mesures d'Extrait Sec, Humidité dans le Fromage Dégraissé et le taux de Na cl minimal.

Proposition du Gras/Sec

Article 3 : La Race :

Obligatoirement Montbéliarde *Code 46* et / ou Simmental *Code 35* sur 1 ha minimum par vache laitière, avec une alimentation sans ensilage et provenant majoritaire de la zone AOC.

Proposition de plafond par UMO

Proposition de plafond à 4600 l/ha

Article 4 : Le délai traite mise fabrication

Il doit être maximum de 24 H et le diamètre de collecte des laits de 25 Km de distance maximum.

Proposition d'obligation de mélange de plusieurs laits

Article 5 : La fabrication

La séparation des laits non conformes à l'AOC dans l'atelier, l'absence de pasteurisation ou thermisation du lait cru, l'obligation de présure à base de caillette de veau, une cuisson du caillé à >53 °c, 30 minutes, un pressage 150 (*100*) g/cm² et la mise en place d'une plaque de caséine officielle.

Proposition de taille atelier : 30 fois le litrage moyen du secteur soit actuellement 5 400 000 litres de lait + dérogation antériorité

Proposition d'interdiction de l'automatisation de fabrication

Proposition de limite de taille de cuve à 5000 l et du nombre à 5

Article 6 : L'affinage

Sur planche d'épicéa pendant 120 jours minimum avec les conditions de pré affinage et affinage aboutissant à une croûte emmorgée et un Indice de Maturation minimum.

Proposition de précision sur les soins de pré affinage et sur la morge

Article 7 : Les conditions de découpe et pré emballage,

L'interdiction du râpé.

Proposition de définition du comté écroûté pour râpé

Article 8 : Les conditions de stockage

Proposition de nouvelles température et hygrométrie

Article 9 : Les dérogations pour pré emballage

Extérieur à la zone (Fin 2005).

Obligation d'audit de contrôle 5 ans en ferme et 3 ans en fabrication avec plan de progrès

Article 10 : La notation pour bénéficiaire de l'AOC

Le barème de présentation, pâte et goût est précisé dans le règlement d'application.

Article 11 : Le registre des Entrée / Sortie

Tenue régulière des registres.

Article 12 : Le rapport annuel CIGC/ CNPL

Statistiques précises en retour.

Article 13 : Le logo AOC

Obligation et règles de mise en place.

Article 14 : La protection des AOC

Rappel de la Répression des Fraudes.

Article 15 : Spécialités fromagères et préparations culinaires

Soumises à l'agrément de l'INAO

1.3 Le règlement d'application modifié le 23 mai 2000

(En clair et italique le projet de révision probable en Septembre 2006)

Article 1 : La complémentarité du décret,

Il fixe des obligations et précise le décret.

Proposition d'être sous la responsabilité du CNPL qui peut accepter les dérogations

Article 2 : Les obligations du producteur

- l'entretien des surfaces fourragères la fumure minérale (21 jours) et organique (boues interdites, exploitation pas avant 6 semaines).
- l'alimentation des vaches laitières (maxi 30 % concentrés + liste d'aliments interdits).
- l'alimentation des ruminants en général (interdiction ensilage + liste de restriction ou d'interdit : maïs en vert, betteraves et d'interdiction des aliments liquides, urée, mélasse, vinasses, et AA).
- le cas particulier des doublons VA et VL et Ensilage.
- La traite et la livraison du lait (2 fois par jour et contrôle machine, le transport du lait et les dérogations aux 25 km).
- *Proposition d'interdiction des cultures OGM*
- *Proposition de plafond UMO 200 000 l puis 150 000 l maxi 5 UMO*
- *Proposition de procédure d'agrément des parcelles*
- *Proposition de 50 Unités d'azote minéral maxi*
- *Précision sur l'implantation des prairies*
- *Bâtiments et Abris paillés obligatoire*
- *Proposition d'interdire l'alimentation OGM et Agrément obligatoire des fournisseurs*
- *Limitation à 1,3 UGB/ ha*
- *Limitation à 4600 l/ ha et évolution*
- *Limitation à 1800 kg de concentrés par VI/ an*
- *Maxi 15 % d'humidité dans ration conservée*
- *Proposition d'interdire la traite en libre service*
- *Proposition de produits AMM + 24 h*
- *Proposition d'interdire l'utilisation du lait si 3 fois avec antibiotiques jusqu'à la lactation suivante*
- *Proposition de retrait agrément si + de 1 traitement antibiotique en lactation pour un troupeau*

Article 3 : Les obligations de l'atelier de transformation

- Le report du lait en fromagerie (2 traites consécutives maximum)
- L'ensemencement majoritaire en sauvage + présure à partir de caillettes de veau, ferments lactiques sélectionnés en minorité et sel de mer obligatoire
- L'équipement minimal et cuves cuivre obligatoire
- Le saumurage
- *Proposition de report du lait entre 10 et 18 °C jusqu'au 31/12/2012 dérogation du maintien entre 2 et 6 °C*
- *Précision sur les ferments sauvages*

- Proposition d'interdire les ingrédients OGM + liste positive des ingrédients
- Proposition d'interdire l'automatisation

Article 4 : Les obligations de l'affineur

- Température et hygrométrie.
- Les planches en épicea.
- Les soins manuels ou robotisés.
- La morge.
- Les produits interdits (Antibactérien, antifongique et colorant).
- Proposition d'enregistrement obligatoire des températures et hygrométries
- Proposition d'utilisation des planches du Massif du Jura
- Proposition d'autoriser les matériaux du type bois pierre et briques
- Proposition d'un article sur le conditionnement (Pré emballé, écrouté, fraîche découpe, frais râpage)

Article 5 : Le stockage

> 4 °c et 85 %

Article 6 : Les mesures analytiques et en particulier l'Indice de Maturation.

Proposition de retour à l'analyse MANP/ MAT seuil à 16 ou 19 % selon G/S

Article 7 : La cotation des fromages

- Les meules (Bande verte et marron 12 ou 15 /20).
- Les portions.
- Le barème (goût 9, pâte 5, ouverture 3.5, présentation 2.5).
- Proposition de retour à la note minimale de 14/20 pour l'AOC
- Déclinaison des notes pour chaque présentation (meule, pré emballé, portions, morceaux, râpé)
- Gestion des préparations avec du Comté et obligation d'informations à l'INAO

Article 8 : La plaque de caséine mise en place à la fabrication

La traçabilité depuis 1956 : Jour Mois année N° Fruitière et N° cuve.

Article 9 : Le document mensuel du CIGC

L'obligation de rendre des comptes mensuellement.

1.4 Le suivi technique de l'Appellation d'Origine Contrôlée

Le **Comité Technique du Comté** a pour vocation d'améliorer la maîtrise de la qualité du Comté depuis la production du lait jusqu'au produit fini, dans le respect des règles de l'AOC.

L'équipe du **CTC** (29 salariés) est structurée autour de **4 grandes activités** :

- Un service d'appui technique composé d'experts en production laitière et technique fromagère.
- Un laboratoire de contrôle analytique. • Un laboratoire d'analyse sensorielle animé par une spécialiste de la qualité organoleptique du Comté.
- Un service documentaire et études statistiques.

Le CTC assure au sein de la filière Comté **un rôle de conseil et d'assistance technique** auprès des différents acteurs de la filière :

- Les producteurs de lait : techniques de traite, matériels et hygiène de traite.
- Les fromagers : audits de fabrication, diagnostics et suivis analytiques et sanitaires, conseil en équipements, assistance à la mise en place de la démarche Assurance qualité.
- Les affineurs : diagnostics de cave, contrôle sanitaire, profil sensoriel, contrôle métrologique

1.5 Le contrôle de l'Appellation d'Origine Contrôlée et le rôle de l'Institut National des Appellations d'Origine

Il s'exerce à plusieurs niveaux :

- Dans le cadre de l'INAO (Institut National des Appellations d'Origine) un contrôle de spécificité est organisé, qui porte à la fois sur l'identité organoleptique du produit et sur les conditions de son élaboration. Deux Commissions "Agrément" constituées de professionnels proposent à l'INAO les éventuelles sanctions aux infractions constatées.
- Deux agents "COMTE" commissionnés par la DGCCRF vérifient à tout stade d'élaboration du produit, de l'exploitation du producteur de lait jusqu'à l'étal du point de vente, le respect des textes réglementaires relatifs à l'AOC.
- Enfin, dans le cadre des prérogatives permises par la loi d'orientation agricole de Juillet 1999, le CIGC organise un contrôle qualité sur le quai d'expédition.

1.6 La révision du Décret et du règlement

La dernière révision proposée par le comité à la commission du CNPL est en cours d'instruction et porte sur de nombreux points. Vous avez trouvé sous chaque article les principales orientations ou modifications probables du futur texte.

(En clair et italique le projet de révision probable en Septembre 2006)

2 LE COMTE ISSU DE L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE

2.1 Historique

L'agriculture biologique débute grâce à quelques producteurs pionniers dès le début des années 60, la première fromagerie se convertit en 1972. Les deux courants se rencontrent : Lemaire Boucher avec quelques céréaliers du Jura et de Haute Saône et Nature et Progrès avec des éleveurs de chèvres et de vaches.

Avec ou grâce à des personnes comme Claude Aubert, Yves Hérody, Claude Bourguignon, Bruno Giboudeau, l'agriculture biologique se développe plus tôt et s'organise autour de quelques pôles de commercialisation.

Ce modèle aura d'ailleurs un fort influence sur les cahiers des charges (Ensilage, non mixité de collecte...).

2.2 Production et répartition géographique

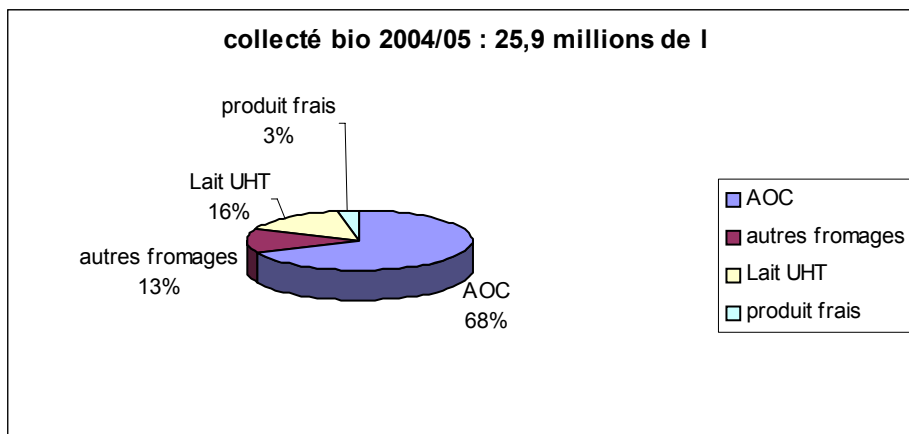
Les chiffres d'Interbio Franche Comté

Lait produit en 2005 : 36,2 millions de litres

Lait collectés en bio : 25,9 millions de litres (71,5%)

- Valorisés bio : de 17,7 à 18,7 millions.
 - de 68 à 72% du volume collecté.
 - de 49 à 51,5% du volume produit.

Volume (millions de litres) :	collecté
AOC	17,7
Autres fromages	3,4
Lait UHT	4,1
Produit frais	0,8
Total :	25,9



2.3 Les Fromageries Marcel PETITE et l'agriculture Biologique

Ainsi l'entreprise Marcel PETITE dès 1972 affine et commercialise des Comtés issus de l'agriculture biologique et exporte dès 1981 ses comtés issus de l'agriculture biologique en Allemagne.

Aujourd'hui elles représentent 50 producteurs (7.5 millions de litres) dans 5 fromageries (de 5 à 13 producteurs et de 750 000 à 2 millions de litres chacune) entièrement reconverties en agriculture biologique et produisent 750 tonnes de comté, 50 t de Bleu de Gex (AOC) et 20 t de Morbier (AOC) et raclette.

Soit environ 50 % de l'AOC Comté en Agriculture biologique.

2.4 Cohérence du système

Dans les années 70/80 les fromageries de montagne sont de très petite taille et l'élevage encore très extensif, ainsi avec de très faibles besoins en concentrés, de bons pâturages et des améliorations comme le séchage en grange, la conversion à l'agriculture biologique allait de soi.

Sur la zone AOC, ce sont les élevages en zone de plateaux ou de plaine qui trouvent le meilleur équilibre actuellement car capables de produire des céréales et des protéagineux les rendant de loin les plus autonomes.

Deux modèles de développement se sont mis en place progressivement :

- la conversion totale des producteurs d'une fromagerie ou le regroupement autour d'un pôle bio (PETITE, ARNAUD) ;
- la conversion d'un producteur ou quelques fois de deux dans une fromagerie mixte et ensuite des associations pour permettre la mise en valeur au sein d'une de ces différentes fromageries du lait bio en comté. (Actuellement environ 30 % du volume produit de lait AOC)

2.5 Compatibilité AOC / BIO

Des liens humains, des choix communs...

Il n'y a jamais eu d'incohérence et des tensions entre les responsables ou acteurs de l'AOC et de la Bio.

Le développement de la bio s'est fait dans la cohérence et le respect de l'AOC, elle a apportée sa pierre à l'édifice en respectant la structure de la fromagerie, en diversifiant le marché et en cultivant l'angle « environnement » dans l'AOC.

Les déséquilibres structurels actuels entre la conversion subventionnée (+ 50 % de lait en 3 ans) et un marché progressif (+ 5 % par an) risquent de remettre en cause les bons rapports avec l'AOC qui se trouve actuellement dans une période critique et difficile de contrôle et d'organisation de son plan de campagne.

2.6 La complémentarité des Cahiers des charges : pour plus de qualité ou plus de développement durable...

De plus en plus de cahiers des charges encadrent des produits ou des systèmes. Cela induit de plus en plus de contrôles ou audits, des qualifications ou certifications des produits ou des systèmes ou des entreprises pour pouvoir avoir accès à un marché et/ ou satisfaire un client.

Ainsi la déclinaison de l'AOC et de l'agriculture Bio à travers le prisme des enjeux du Développement Durable, nous montre leurs complémentarités mais aussi les carences actuelles de ces référentiels.

Sur les enjeux relatifs à la gouvernance et aux pratiques managériales et sur enjeux transversaux du développement durable, l'agriculture biologique ne s'est pas ou peu engagée sur ce terrain, certaines AOC abordent le terrain de l'économie, un peu du social et un peu l'environnement.

Quand aux enjeux de performances économiques, de responsabilités sociétales ou environnementales, ces deux référentiels sont engagés et y répondent pour partie directement ou indirectement

Ainsi sur les points suivants :

« Origine des sols, limitation fertilisation, limitation ou interdiction traitements

Liaison sol obligatoire pour les fourrages, recherche d'autonomie » ont un impact direct sur l'environnement (Sol, Eau, Biodiversité...)

« Origine des animaux, alimentation limitée sans OGM, soins spécifiques, logement avec Impact sur le bien être, Liste positive des ingrédients et auxiliaires et des produits de nettoyage » ont un impact sur l'environnement et l'économie

« Origine lait cru <24 h...fabrication, affinage Liaison tradition / PPC Contrôle et gestion des non conformités, conditions d'étiquetage» ont un impact économique et sociétal

Il y a encore un très important travail de mise en valeur de ces impacts et de réelles valorisations collectives à promouvoir.

Pour ma part je pense que le rapprochement au sein de l'INAO des différents comités aura un effet bénéfique sur la bonne adéquation entre les différents signes de qualité et je souhaite à terme que l'on s'inspire du modèle suisse ou les différentes aides ont une forte orientation environnementale et sociétale.

SYNTHESE DES QUESTIONS/REponses - FILIERE FROMAGERE

La double présentation de Guy Reynard, responsable de la Fromagerie Petite dans le Comté et de Daniel Sicat, producteur de lait bio en Normandie (AOC) a suscité des questions et un débat dans la salle.

Un projet de révision du cahier des charges « Comté » est en cours : quelles sont les évolutions envisagées ?

Parmi les évolutions, Guy Reynard a notamment évoqué l'éventualité d'une limitation de la production par Unité de Main d'Oeuvre : 200 000 litres / UMO puis 150 000 litres avec un nombre maximum de 5 UMO par unité de production. Guy Reynard a indiqué que cette mesure ne faisait pas l'unanimité parmi les éleveurs. Il n'y a pas de consensus sur le fond. Certains producteurs pensent qu'il y aurait des avantages dans la concentration des outils de production. D'autres pensent que la trop forte augmentation de la taille des exploitations aurait de graves conséquences foncières, surtout s'il y a territorialisation de la production à la parcelle (et non plus à la zone géographique) : la zone d'appellation pourrait être plus réduite (exclusion de certaines parcelles au sein de la zone) et un petit nombre de ferme engendrerait des problèmes fonciers et structurels. De plus, ce point du cahier des charges pourrait être attaqué juridiquement. Il est donc peu probable que le projet de révision du cahier des charges Comté intègre cette proposition. Néanmoins, cette proposition de mesure très novatrice a permis un débat entre producteurs.

L'exemple du Comté pourrait-il s'appliquer à tous les producteurs Bio ?

Le Président de l'ITAB, André Le Dû, a répondu que l'objectif de ces deux témoignages (notamment le Comté) n'est pas de comparer les cahiers des charges entre eux ; les exemples de cahier des charges et de démarches volontaires qui vont dans le sens d'une plus grande exigence d'une part, et d'une plus grande territorialisation de la production d'autre part sont autant d'éléments permettant d'enrichir le débat sur le projet de révision du cahier des charges Bio européen.

Daniel Sicat ajoute que tous les éleveurs bio ont intérêt à proposer un produit irréprochable de haute qualité, que ce soit ou non dans le cadre d'une démarche « AOC » (d'où un cahier des charges strict), afin de pouvoir ensuite négocier un juste prix qui rémunère cette qualité.

Les producteurs bio rencontrent-ils des problèmes particuliers pour satisfaire aux exigences de l'AOC, notamment en ce qui concerne la qualité sanitaire et la qualité organoleptique ?

- Guy Reynard a rappelé que le lait bio avait des caractéristiques différentes du lait conventionnel. On constate d'abord 1,5 grammes de MSU (taux butyreux + taux protéique) en moins, ce qui peut s'expliquer par l'interdiction des acides aminés de synthèse en AB et leur autorisation (jusqu'à présent) en conventionnel. Cela dit, le cahier des charges « Comté » est susceptible d'évoluer sur ce point et l'interdiction (possible) des acides aminés de synthèse en conventionnel pourrait entraîner un nivellement de cette différence avec la bio. Le déficit en azote, vis-à-vis de la couverture des besoins alimentaires, a certes des conséquences sur la qualité et pose des problèmes en bio, mais il est important de noter que les techniques mises en place par les bio pour assurer leur autonomie alimentaire en azote et en énergie sont en cours de transfert auprès des producteurs conventionnels ; les producteurs bio sont dans ce domaine plus « en avance » que les producteurs conventionnels.

- Ensuite, pour les cellules, on constate 20 000 cellules en plus en agriculture biologique (170 000 en AB contre 150 000 en conventionnel), ce qui ne représente pas une différence significative. Les spores butyriques sont absentes tant en bio qu'en conventionnel car le cahier des charges Comté interdit l'ensilage.

- La grosse différence entre le Comté bio et conventionnel est le rendement fromager au cours de l'année. En effet, pour le lait bio, la période hivernale est déficitaire en lait, car la ration est très souvent déséquilibrée et la complémentation azotée est difficile en AB, surtout en zone de montagne : les producteurs bio ne peuvent pas utiliser les mêmes compléments qu'en conventionnel, notamment le soja (coûts élevés en bio, faible disponibilité, OGM interdits).

- Enfin, Guy Reynard a insisté sur les difficultés à orienter la génétique de la Montbéliarde. Cette race est peu représentée en France et devient peu à peu minoritaire (même dans le Doubs et le

Jura), ce qui se traduit par des efforts très limités pour l'améliorer génétiquement. On constate malgré tout que les rameaux de la Montbéliarde présentent de meilleures réponses aux contraintes de l'AB que la Holstein.

Quel est le degré de compatibilité entre le cahier des charges du Comté et celui de la bio, notamment vis-à-vis du lavage des machines à traire et de la protection de la flore indigène (ex : liste positive de produits autorisés pour le nettoyage et le rinçage des machines à traire...) ?

En Comté, il y a en effet l'obligation d'ensemencement avec des flores « sauvages » dans les exigences du cahier des charges. Guy Reynard est convaincu que les deux cahiers des charges peuvent s'alimenter et se tirer mutuellement vers le haut. Il cite deux exemples :

- En transformation, les OGM, interdits en bio, le seront aussi dans la révision du cahier des charges Comté.

- Chez les producteurs, le compost, initialement très utilisé surtout en bio, est une technique désormais partagée par tous les producteurs de Comté ; d'autres « points techniques bio » sont en cours d'intégration dans la rénovation des règles et des systèmes de production de l'AOC (autonomie alimentaire notamment).

Il existe donc des transferts possibles et déjà mis en pratique entre cahiers des charges. Mais le plus gros travail pour les producteurs conventionnels en Comté reste l'autonomie alimentaire et l'interdiction des OGM, qui demanderont une adaptation technique. Les solutions utilisées en bio serviront de base pour accompagner les producteurs conventionnels vers l'autonomie.

Quels sont les acteurs moteurs (producteurs, fromageries...) dans les évolutions techniques et réglementaires en zone Comté ?

Guy Reynard rappelle que l'AOC Comté est une « grande maison » où les acteurs s'affrontent régulièrement mais avec le souci de garder un équilibre entre les producteurs, les affineurs et les fromagers. La zone Comté est porteuse d'un esprit coopératif fort qui se retrouve dans l'organisation de la production à la transformation autour de l'entité « fruitière » : il y a autant de Comtés que de fruitières sur la zone. De cette diversité naissent parfois des conflits, mais c'est aussi cette diversité qui fait la particularité du Comté. Certains par exemple ont souhaité regrouper des fruitières pour avoir des plus grosses fromageries. Ces choix ont partiellement échoué car ils sont en opposition avec la tradition du Comté.

Comment les contrôles s'exerce-t-ils dans la zone Comté, notamment dans les fermes ?

Guy Reynard rappelle que pour le Comté Bio, les contrôles en ferme sont ceux de la réglementation nationale : un contrôle par an et un contrôle inopiné. Pour le Comté conventionnel, un agent de la DGCCRF rencontre l'agriculteur seulement au démarrage de son activité. L'interdiction de l'ensilage est bien respectée (autocontrôle entre producteurs, consultation possible des informations de l'EDE pour la vérification de la race des cheptels...). Côté fromageries, 150 à 200 fromages sont testés par an. Les affineurs sont contrôlés chaque semaine. A noter également que dans le cadre de la démarche AOC, il existe une commission « qualité » (interne à la filière) pour s'assurer du respect des règles de la production AOC. Guy Reynard estime qu'il y a peu de tricheries.

FILIERE VOLAILLE

CAHIER DES CHARGES - POULET LABEL ROUGE ET POULET BIOLOGIQUE

Eric CACHAN (éleveur – Fermiers de Loué - Président du SYNALAF)
Fermiers de Loué - 82 avenue Rubillard - 72000 LE MANS
Tél. : 02 43 94 41 77 - eric.cachan@loue.fr

1 INTRODUCTION

La publicité comparative, pourtant autorisée en France, demeure extrêmement rare. Cette disette ne résulte pas tant d'un problème d'objectivité dans l'exercice de la comparaison, que dans le risque d'établir une comparaison sur la base d'une méconnaissance des caractéristiques réelles du produit pris en comparaison.

Comparer deux modes de production de volailles nécessite de la même manière de bien préciser les références prises en compte.

Concernant le poulet Label Rouge ou plus exactement le poulet fermier Label Rouge, la présente comparaison prend comme référence la notice technique label rouge.

Mais chaque cahier des charges label, très souvent associé à une Indication Géographique Protégée, se doit de disposer de spécificités par rapport à cette notice, qui constitue un socle minimal, pour pouvoir être homologué par les Pouvoirs Publics.

Plus précisément si 81 jours est la durée de vie minimale retenue dans la notice, des millions de poulets fermiers label rouge sont produits chaque année à des âges certifiés supérieurs : 84, 87, 91 ou même 100 jours.

Concernant le poulet biologique, étant à l'avant veille d'une nouvelle réglementation communautaire, il convient de rappeler ici qu'en l'état actuel des choses, il existe de multiples différences entre le poulet bio français et le poulet bio européen.

Qu'il s'agisse de différences induites par les textes eux-mêmes (fréquence de contrôle, prophylaxie et soins, gestion des parcours, âge minimal, souche, vide sanitaire, alimentation) ou bien de différences résultant de leur application (effectif par bâtiment, ...).

Sachant de plus, qu'il est actuellement prévu de reprendre *in extenso* dans le futur règlement d'application les règles européennes en vigueur, le poulet français biologique de demain élevé selon les exigences minimales ressemblera alors au poulet bio européen d'aujourd'hui.

La conclusion de la comparaison label / bio s'en retrouvera alors sensiblement modifiée.

Il existera encore pour les producteurs français de poulets bios, individuellement ou en filière organisée, la possibilité de faire attester de conditions d'élevage mieux disantes à l'instar d'un cahier des charges Label Rouge.

2 PRINCIPAUX CRITERES SYNTHETIQUES MINIMAUX

	Poulet fermier label rouge élevé en plein air & en liberté	Poulet issu de l'Agriculture Biologique
Souche	Souche à croissance lente sur liste positive	Souche à croissance lente (F) <i>Souche à croissance lente facultatif (CE)</i>
Durée d'élevage	81 jours	81 jours (F) <i>81 jours facultatif (CE)</i>
Densité	11 poulets par m ² en bâtiment fixe 20 poulets par m ² en bâtiment mobile	10 poulets par m ² en bâtiment fixe 16 poulets par m ² en bâtiment mobile
Type de bâtiment	Ventilation naturelle Eclairage naturel	Ventilation naturelle Eclairage naturel
Taille de bâtiment	400 m ² maximum	400 m ² maximum (F) <i>Non définie (CE)</i>
Effectif maximal	4 400 poulets par bâtiment	4 000 poulets par bâtiment (F) <i>4 800 poulets par bâtiment (CE)</i>
Surface maximale	1 600 m ² par élevage	1 600 m ² par élevage
Accès au parcours	4 ml de trappes par 100 m ² 0,35 ml de hauteur	4 ml de trappes par 100 m ²
Accès au parcours	Largeur maxi. du bâtiment : 9 m	
Accès au parcours	Au plus tard à 6 semaines	Moitié de la durée de vie (F) <i>Un tiers de la durée de vie (CE)</i>
Parcours	«plein air» : 2m ² de parcours «liberté» : illimité avec 4 m ² de parcours réservé par poulet	4 m ² de parcours
Composition de l'alimentation	75 % de céréales Alimentation 100 % « végétale » Liste positive de matières premières Acides aminés de synthèse autorisés	Farines de poisson autorisées Liste positive de matières premières Acides aminés de synthèse interdits
Origine de l'alimentation		90 % de matières issues de l'Agriculture Biologique Alimentation non OGM 40 % à 10 % d'autoproduction (F)
Traitements	Si traitement (autre qu'en antiparasitaire), délai d'attente de 10 jours avant abattage Traitements antiparasitaires de synthèse autorisés	Recours interdit aux antibiotiques (F) <i>Maximum 1 traitement antibiotique (CE)</i> Traitements antiparasitaires de synthèse interdits (F) <i>Traitements antiparasitaires de synthèse autorisée (CE)</i>
Vide sanitaire	14 jours	14 jours (F) <i>Non défini (CE)</i>

(F) exigence du C REPAB F

(CE) exigence du REPAB

3 EN PRATIQUE

En France, en matière de production de volailles alternatives à l'élevage conventionnel, il existe plusieurs systèmes d'élevage de volailles de chair biologiques.

Sur le terrain on peut classer les bâtiments conçus pour la production avicole bio en 4 catégories :

- cabanes mobiles de 60 m² environ
- bâtiments de 120 m² environ déplaçables sur rails ou glissières
- bâtiments fixes avec SAS de 200 m², 300 ou 400 m²
- bâtiments fixes réaménagés d'origines diverses

On retrouve ces différents types de bâtiments dans chacune des principales régions françaises productrices de volailles biologiques (Grand Ouest, Centre France, Sud Ouest et Sud Est), et ce de façon indépendante du mode de distribution des volailles : vente directe ou circuit long via des organisations de production.

Dans les cabanes et les bâtiments sur rails, nécessairement mobiles et ouverts la nuit, la densité maximale en vigueur est de 16 poulets par m² (30 kg de poids vif par m²) ; dans les installations fixes la densité intérieure est de 10 poulets par m² (21 kg de poids vif par m²).

Le seuil entre ces deux densités est fixé à 150 m² de surface de plancher de bâtiment par le règlement communautaire «volailles» depuis 1991 et repris dans les règlements communautaires et français «productions animales bio».

En bio comme en label, les résultats technico économiques sont sensiblement différents entre bâtiments fixes et bâtiments mobiles.

Les points communs entre tous ces formats de bâtiments avicoles bios, hormis pour les cabanes mobiles, sont leur aménagement :

- l'éclairage naturel par des fenêtres translucides,
- la ventilation statique par des ouvrants sur les côtés et très souvent par un lanterneau,
- le ou les portails en pignon pour le curage du bâtiment,
- le système de chauffage avec une ligne de radiants et une cuve de gaz à l'extérieur,
- le système d'alimentation constitué d'un silo extérieur en pignon et d'une chaîne d'alimentation avec assiettes circulaires traversant le bâtiment,
- le système d'abreuvement avec des installations très majoritairement équipées d'un bac à eau et d'une ligne unique d'abreuvoirs syphoïdes ; quelques installations disposant soit d'une ligne de pipettes, soit encore d'abreuvoirs gouttières,
- des trappes sur un côté du bâtiment,
- et pour tous les bâtiments fixes, c'est-à-dire de 150 m² et plus, un SAS sanitaire et un trottoir bétonné devant les trappes (cf. charte sanitaire «OFIVAL» - CAHIER DES CHARGES SANITAIRE ELEVAGE BATIMENTS DE VOLAILLES DE CHAIR DE 400 M² OU MOINS AVEC PARCOURS et réglementation sanitaire départementale).

Dans les filières organisées, ce qui représente au moins les deux tiers de la production nationale, la règle générale de fonctionnement des élevages fermiers avec parcours (label, bio) est la suivante : élevage en bande unique (1 lot d'animaux de même âge et de même espèce) par

bâtiment, par exploitation ou site d'élevage, pour des raisons sanitaires évidentes de maîtrise de la qualité des volailles et de suivi technique.

Cette organisation rationnelle permet d'appliquer un plan d'alimentation et un plan de prophylaxie uniques à tous les animaux et de façon la plus homogène possible.

En matière sanitaire pour l'AFSSA de Ploufragan, le vide sanitaire est le premier outil pour prévenir des problèmes chroniques sanitaires dans un élevage.

A un bâtiment label ou bio correspond un statut sanitaire unique.

Accessible dès l'emplacement des volailles, le parcours doit être géré de façon rationnelle pour éviter des problèmes récurrents de parasitisme, en pratiquant un repos de plusieurs semaines et une fauche régulière selon la région.

Alterner les espèces sur une exploitation est également un bon moyen pour limiter les problèmes sanitaires.

Tout cela constitue un tronc commun entre volailles Label rouge et volailles biologiques basé sur le respect du bien-être animal et de la maîtrise sanitaire.

4 CONCLUSION

Si on prend en considération en plus des principaux critères minimaux présentés sous forme de tableau comparatif synthétique, l'historique des cahiers des charges Label Rouge et bio dans le domaine des volailles de chair, on comprend que la production de volailles Bio s'est largement inspirée du système Label Rouge qui se distingue lui-même de l'élevage conventionnel, à savoir l'élevage en claustration.

Bâtiment à ventilation statique et éclairage naturel à surface limitée, élevage sur parcours, souches à croissance lente, âge minimal sont autant d'éléments incontournables depuis 1965 en volailles label rouge et repris en volailles bio en France.

Réciproquement, l'élevage Bio a apporté une évolution significative dans la gestion des problèmes sanitaires en volailles Label Rouge.

Isothérapie, homéopathie sont des méthodes développées pour respecter un des principes fondamentaux des productions animales biologiques. Les méthodes alternatives de soins aux animaux sont aujourd'hui largement répandues en volailles Label Rouge ; leur développement diminue d'autant le recours aux produits de synthèse.

En conclusion il existe une véritable complémentarité entre les deux cahiers de charges, et plus encore dans leur application.

SYNTHESE DES QUESTION/REponses - FILIERE VOLAILLES

Deux interventions concernaient la filière des volailles de chair biologiques. Eric Cachan, éleveur des fermiers de Loué, président du Synalaf, a présenté le cahier des charges des poulets fermiers Label Rouge et l'a comparé au cahier des charges bio, mettant en avant la complémentarité des deux systèmes. Nous avons eu ensuite le témoignage de Marie-Pierre Auvray, éleveuse dans les Deux-Sèvres, pratiquant de la vente directe.

Des points de convergences entre Poulets Label Rouge et Bio

Il ressort de ces interventions qu'il existe de nombreux points communs, ou plutôt des convergences, entre les deux modes d'élevage. Notamment la question de l'utilisation de souches rustiques, à croissance lente, est commune. D'ailleurs, Marie-Pierre Auvray s'approvisionne en poulets labels auprès de son accoureur. A noter que les races locales (par opposition aux souches) de la zone de Loué n'ont pas été utilisées, car trop éloignées des exigences des consommateurs en termes de conformation et de qualité ; les races locales disponibles étaient en effet de médiocre qualité gustative (sauf cuisinées de manière bien spécifique). Autre convergence : la volonté de privilégier le préventif en matière sanitaire.

Des différences existent cependant : en bio les acides aminés de synthèses sont interdits et le lien au sol est obligatoire

Au cours du débat, un point de divergence important entre les deux systèmes Label Rouge et Bio a été abordé : l'interdiction par le cahier des charges bio de l'utilisation d'acides aminés de synthèse dans l'alimentation entraîne de grosses contraintes. La forte proportion de céréales dans l'alimentation du poulet Label Rouge rend de fait l'utilisation des acides aminés de synthèse incontournable. Il semble important de mener davantage de recherches en matière d'alimentation et d'équilibre alimentaire des rations en agriculture biologique! Tous les éleveurs européens ne sont d'ailleurs pas sur un pied d'égalité : au Royaume-Uni, les acides aminés de synthèse sont effectivement interdits, mais finalement autorisés sous dérogations vétérinaires permanentes !

Autre différence notable entre les deux systèmes de production : le lien au sol, obligatoire en bio, ne l'est pas en poulets Label Rouge, bien que largement pratiqué. A noter que le coût de l'aliment en système biologique est bien plus élevé (de l'ordre de deux fois plus), sachant qu'il représente du coup 60 à 70% du prix total.

Techniquement, la conversion en bio des poulets Label Rouge poserait peu de problèmes

Néanmoins, le peu de différences entre les deux cahiers des charges ont naturellement orienté le débat vers la question du passage en bio de fermiers en Label Rouge. Eric Cachan a même ajouté qu'on lui posait parfois la question inverse. Pour lui, la conversion en bio des élevage de volailles Label Rouge ne poserait que peu de problèmes : les conditions sont extensives en Label Rouge, l'alimentation est majoritairement produite sur l'exploitation, la prévention est privilégiée. Le principal frein est en fait la constitution des exploitations : bien souvent des ateliers lait ou viande existent à côté, et seraient plus compliqués à convertir.

Le consommateur recherche un produit répondant à une image particulière, liée au signe de qualité choisi.

La question de l'image auprès du consommateur a également été abordée. Le double étiquetage Label Rouge/Bio n'est pas souhaité : il porterait trop à confusion car le consommateur achète en général un signe. Marie-Pierre Auvray a ajouté que dans le cas précis de son élevage, elle a commencé par vendre sur les marchés sans afficher le logo AB, car à l'époque trop associé à « AB=cher » ; elle ne l'a mis en avant qu'une fois sa clientèle fidélisée. Aujourd'hui, l'image a beaucoup évolué, et elle pense que la plupart de ses clients ne comprendraient pas si elle n'avait plus de label bio. Ce qui leur parle : les notions de parcours, de liberté, d'alimentation sans intrants chimiques, et surtout pas le détail réglementaire des cahiers des charges (nombre de poulets par m², mètres linéaires de trappes dans les bâtiments, etc.).

Pistes de travail pour l'ITAB : les questions techniques sont nombreuses dans cette filière. Les pistes de recherche sont à explorer, notamment en matière d'alimentation (question des apports en acides aminés), de génétique (recherche de souches adaptées à croissance lente) ou encore de sanitaire au niveau des accouvoirs.

TEMOIGNAGE D'UN ELEVEUR BIO EN AOC NORMANDE

Daniel SICAT, éleveur
Bel Air – 14 140 Saint-Ouen le Houx

Edith et Daniel SICAT



Bel Air – Saint Ouen le Houx
Calvados

En bio depuis 1979



- Installation progressive à partir de 1971
- Conversion à l'agriculture biologique de 1979 à 1982
- 2 UMO + aide

Le contexte



- Pays d'auge du Calvados près de Livarot
- Exploitation groupée
- Maillage de haies
- Zone froide

Petite structure herbagère



- 43 ha de SAU
- 153 000 litres de quota
- 100 % herbe prairies permanentes en 1995
- Pommiers avec transformation en cidre, vinaigre de cidre et vente de pommes

La production laitière



- 32 vaches normandes
- 4400 L brut / VL
- 38 600 litres produits en 2005
- TB 41 – TP 34,4
- Prix du lait 433 €/1000 l

La production laitière



- Concentrés 362 kg / VL
- 90 g/litre
- 31 €/1000 litres
- Laiterie « Les fromagers de tradition » groupe TRIBALLAT

Système fourrager



- Parcelle groupé
- 1,2 UGB/ha
- 20 ha de foin
- Déprimage → foin → pâture
- Foin « soigné »...

Équipements mini



- Bâtiments
 - 250 m² pour les animaux
 - 350 m² pour paille et foin
- Bon parc matériel fenaison – récolte
- Salle de traite...

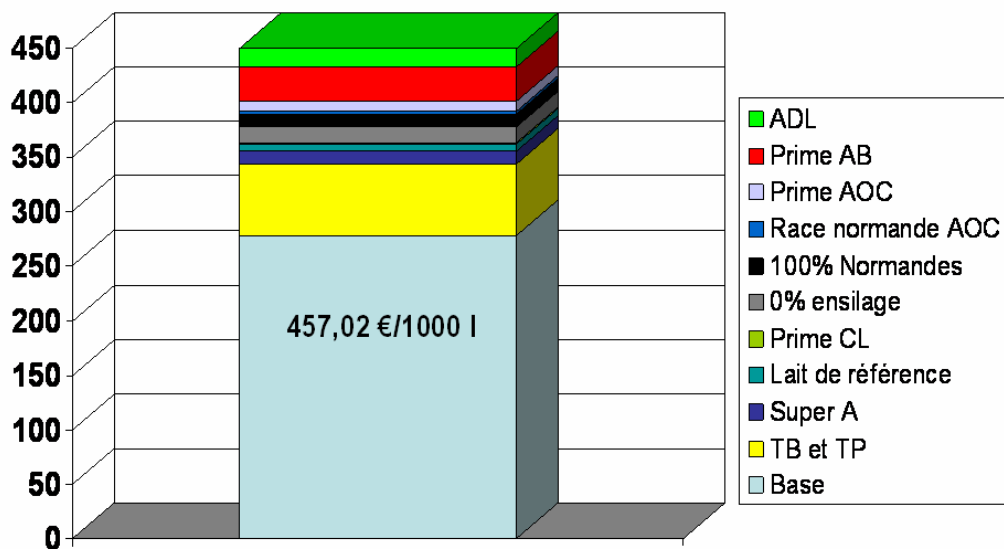
Résultats économiques

- Produit Brut 82 600 €
 - Lait (y.c ADL) 66 %
 - Aides (hors ADL) 13 %
- Charges opérationnelles /PB 10 %
 - Charges végétales 22 € /ha SFP
 - Charges animales 125 € / UGB
 - Vétérinaire 12 €/UGB
- Charges structure HAFF 22 % (416 €/ha)
- EBE/PB 68 %

AOC : une démarche collective

- **Rester ou changer pour une laiterie transformant en bio ?**
- Une initiative laiterie...
- Un accompagnement fort des producteurs et de la CA 14
- Quelques producteurs freinent...
- ...d'autres ont joué le jeu !

Un prix du lait à étages...



Malgré sa petite taille...

Une exploitation performante,
viable, vivable et transmissible

QUALITES ET CAHIER DES CHARGES ?

Bruno TAUPIER-LETAGE, Commission Qualité ITAB

Le Peyron - 07290 QUINTENAS

Tél. : 04 75 34 44 86 - Fax : 04 75 34 57 63 - bruno.taupier-letage@wanadoo.fr

On utilise très souvent le mot « qualité » (un produit de qualité, la qualité des produits biologiques,...). C'est une notion un peu floue, qui nécessite d'être précisée car chacun a son idée sur la question.

La FAO (Organisation des Nations Unies pour l'Agriculture et l'Alimentation), considère la qualité comme « *une caractéristique complexe d'un aliment qui détermine son intérêt ou son acceptation pour le consommateur* ». Cette approche est un peu restrictive car elle est surtout orientée vers le consommateur.

L'AFNOR (Agence Française de Normalisation), donne la définition suivante de la Qualité : « *La qualité est l'ensemble des propriétés et caractéristiques, mesurables ou non, d'un produit ou d'un service, qui lui confère l'aptitude à satisfaire les besoins exprimés ou implicites de son utilisateur* ». C'est cette approche que nous retiendrons.

On le constate, dans cette définition, la notion de qualité est relative à l'utilisateur du produit ou du service concerné. En fonction de l'utilisateur concerné, selon qu'il s'agit d'un producteur, d'un transformateur, d'un distributeur, d'un consommateur, ... ce mot revêt différentes significations.

Chacun s'intéresse en priorité aux aspects de la qualité qui le concernent directement : agronomique pour le producteur, technologique pour le transformateur,....

On peut ainsi recenser différentes caractéristiques de la qualité d'un produit, (ou qualitéS au pluriel) : agronomique, technologique, nutritionnelle, gustative, sanitaire, environnementale, sociétale, éthique,

Il peut exister d'autres approches de la qualité. La notion de qualité « globale », plutôt une spécificité de l'agriculture biologique, cherche à appréhender le vivant dans sa globalité, et non seulement sur un aspect précis ou un autre.

Prenons l'exemple du lait, qui nous montre la diversité des approches possibles.

Dans le tableau ci-dessous, on croise les différents utilisateurs potentiels avec les différents aspects de la qualité intéressant ces mêmes utilisateurs. Ce n'est pas exhaustif.

Qualités/Utilisateurs	Producteur	Transformateur	Consommateur
Agronomique	xxx		
Technologique		xxx	
Nutritionnelle	xx	xx	xxx
Sanitaire	xxx	xxx	xxx
Environnementale	xx	xx	xx
Globale	x	x	xxx
Ethique	xxx	xxx	xxx
.....			

Le nombre de croix marque l'intérêt de l'utilisateur pour cet aspect de la qualité.

Bien sûr, selon la philosophie, la motivation ou les contraintes de chacun, les cases pourront être remplies différemment ; ce n'est qu'un exemple.

Quel impact le cahier des charges a-t-il sur la qualité des produits bio ?

Nous présenterons seulement deux exemples, pour contribuer au débat.

L'obligation pour les productions animales d'avoir un lien au sol a été très discutée lors de l'élaboration du cahier des charges. Bien que cela ait entraîné un certain nombre de contraintes, notamment en zone de montagne ou pour les élevages hors-sol, cela a conduit à une amélioration de la qualité environnementale. La présence de zones d'épandage pour les effluents d'élevage contribue à gérer correctement la fertilisation et à limiter les pollutions par les nitrates et le phosphore. D'où une qualité des sols et de l'eau améliorée.

Les choix qui ont été faits sur l'alimentation des animaux influent aussi sur la qualité nutritionnelle des produits comme le lait ou la viande. C'est plus l'alimentation elle-même des animaux (pourcentage d'herbe important dans la ration) qui compte que le mode de production (Bio ou conventionnel). Mais comme c'est une obligation dans le cahier des charges bio, la qualité nutritionnelle est globalement meilleure que celle du conventionnel.

Dans le récent dossier du FiBL sur la qualité des produits biologiques, on peut noter :

« Plusieurs études montrent que, dans le lait et la viande bovine des élevages biologiques, les acides gras essentiels ont une composition plus favorable à la santé que dans les mêmes produits issus d'élevages conventionnels. Ainsi la proportion d'acides gras oméga3 et d'acide linoléique conjugué (ALC) a tendance à être plus élevée dans le lait bio. Or un équilibre optimal dans les apports d'acides gras essentiels contribue à une bonne santé et notamment à prévenir les maladies cardiovasculaires et le cancer ».

On a donc bien une influence du mode de production sur la qualité nutritionnelle des produits.

Quelles perspectives ?

La qualité des produits (laquelle ?) devient un enjeu majeur de nos sociétés. Le lien entre notre alimentation et notre santé n'est plus à démontrer. L'agriculture biologique est historiquement investie dans cette approche. Mais il semblerait qu'il faille aller plus loin.

Les qualités nutritionnelle et gustative prennent de plus en plus d'importance dans les demandes des consommateurs. Et la bio doit poursuivre son évolution. Elle a des atouts pour le faire, à tous les niveaux.

- Au niveau agronomique, le choix variétal (ou des races) associé à des techniques de production adaptées à ces objectifs constitue la première étape.

- Au niveau technologique, l'utilisation de techniques de transformation qui préservent les qualités intrinsèques du produit doit être privilégiée.

- Les techniques de conservation doivent être orientées pour conserver au maximum la fraîcheur du produit.

C'est toute la filière qui doit travailler dans cet objectif de satisfaction du consommateur.

Faut-il inclure cela dans les cahiers des charges ? Le débat est ouvert !

Quelques références :

- Qualité et sécurité des produits bio : une comparaison avec les produits conventionnels. Dossier FiBL N°4. Mai 2006.

- La qualité des produits de l'agriculture biologique. Guide technique ITAB. Octobre 2000.

- Produits « bio ». De quelle qualité parle-t-on? C. Raiffaud. Educagri. Janvier 2002.

ENJEUX ET PERSPECTIVES D'EVOLUTION DU CAHIER DES CHARGES BIO : LA QUALITE AU CENTRE DES DEBATS

Débat animé par:

Serge LE HEURTE, Vice président de la section bio de la CNLC
(Responsable qualité réseau magasins Biocoop)

Tél. : 02 98 51 43 74 - Fax : 02 98 51 43 74 - s.leheurte@biocoop.fr

Juliette LEROUX, Chargée de la réglementation à la FNAB/Membre de la section bio de la CNLC
40, rue de Malte - 75011 PARIS - Tél. : 01 43 38 38 69 - jleroux@fnab.org

Ce débat fera l'objet d'un compte-rendu dont la synthèse sera publiée dans un prochain numéro de la revue de l'ITAB, Alter Agri

Serge Le Heurte :

A partir de situations concrètes, nous essayerons d'illustrer ce que peut ou doit cadrer un cahier des charges, comme celui de l'agriculture biologique :

- l'alimentation des animaux, les pourcentages dans les rations, la part de non bio toléré, le lien au sol ;
- la santé animale, les soins aux animaux et les conditions d'élevage, la limitation des traitements allopathiques de synthèse ;
- l'origine des animaux ;
- la durée d'élevage et l'âge d'abatage ;
- la durabilité des sols et des exploitations.

Le cahier des charges de la bio doit-il être guidé :

- par les pratiques existantes ? issues des savoir-faire ancestraux ou des techniques récentes !
- des seuils de rentabilité économiques ? Avec quelles PAC, quels objectifs et pour quels pays ?
- les limites techniques ? Du plus grand nombre ou des situations pédoclimatiques extrêmes ?

Juliette Leroux :

Le cahier des charges des productions animales bio a souvent évolué ces trois dernières années au niveau français, et promet d'évoluer encore beaucoup au niveau européen à partir de 2009. Ces changements constants déstabilisent bien souvent producteurs et organismes certificateurs, qui peinent à suivre. Et pourtant on ne peut éviter que la réglementation bio ne change. En effet, celle-ci est par nature évolutive (nombreuses dérogations avec échéances) et elle doit d'autre part s'adapter au stade de développement de l'agriculture bio en France (disponibilité en matières premières, en jeunes, en semences, etc...).

Il est donc nécessaire que les bio s'interrogent sur les implications techniques des règlements actuels et à venir, mais aussi qu'ils réfléchissent à leur mode de prise de décisions et notamment au rôle de la recherche et de l'expertise technique dans l'adoption des futures réglementations bio.

Structure indicative du débat

Evolutions probables et souhaitées du cahier des charges de l'élevage bio

Débat sur différents points « sensibles » du cahier des charges de l'élevage bio, leurs implications techniques, leurs évolutions souhaitées, et celles qui se profilent dans le projet de règlement européen de la bio

- 1/ L'origine bio des animaux
- 2/ L'alimentation
- 3/ Le lien au sol
- 4/ Le bien-être animal (notamment, l'attache des animaux)
- 5/ Autres

Quelle place pour la technique dans les débats réglementaires ?

Comment prendre une décision sereine concernant un point technique du cahier des charges de l'élevage bio ? Quel rôle devrait avoir la recherche et l'expertise techniques dans cette prise de décision ? Comment mettre cela en place, au niveau français, mais aussi au niveau européen ?

En annexe : Documents réalisés par la FNAB concernant la réglementation

André Le Du rappelle que le débat doit se placer sur le plan technique. Il ne s'agit pas pour nous aujourd'hui de remplacer les décideurs, mais d'accompagner la réflexion en cours sur les évolutions réglementaires en proposant une expertise technique de la situation et des règles de production bio présentes et à venir.

➤ LISIBILITE DU CAHIER DES CHARGES POUR LE CONSOMMATEUR

(1)Olivier Linclau : On entend souvent « les produits bio sont meilleurs pour la santé ». Est-ce que l'obligation de résultats va rentrer dans le nouveau cahier des charges bio ?

Réponse :

- L'obligation de résultat pour les produits bio n'est pas à l'ordre du jour dans la prochaine réglementation bio européenne. Dans le prochain règlement, on ne pourra pas faire allusion à un lien possible entre le mode de production biologique et la santé. Légalement et dans le cadre de la présente réglementation, on peut dire qu'un produit bio est « bon » mais pas « meilleur » qu'un autre.
- Remarque d'un participant : il est regrettable de noter que d'autres secteurs de la production agroalimentaire n'hésitent pas actuellement à faire des allégations santé, sans pour autant avoir la moindre « contrainte » environnementale ! C'est d'autant plus regrettable que la profession bio ne communique pas (ou pas assez) sur ses propres engagements environnementaux...

Olivier Linclau : On observe que l'agriculteur passe souvent en bio pour des aspects environnementaux alors que le consommateur consomme des produits bio pour des aspects santé. Les visions et objectifs poursuivis ne sont pas les mêmes. Il faudrait que le consommateur puisse s'y retrouver ; or si le nouveau cahier des charges fait « disparaître » les spécificités de l'agriculture biologique vis-à-vis des autres modes de production, ne risque-t-il pas d'y avoir une chute de la consommation des produits bio ? C'est bien de l'appui du consommateur dont la filière bio à besoin : il faut donc le satisfaire.

(2)Christophe Cunier : Si le consommateur ne sait pas clairement ce qu'est l'AB, que transmettre comme message ? Il faut un objectif pour faire un cahier des charges. Quels critères prendre en compte ?

André LE DU : Les décisions concernant le cahier des charges sont plus du ressort politique que technique. Le rôle de l'ITAB est de favoriser la recherche, inciter et coordonner des programmes d'action qui permettent de lever les verrous techniques et donc faciliter la prise de décision politique. Il ne s'agit pas seulement d'identifier les aspects techniques qui posent problème, mais bien également de tester la faisabilité de pratiques et techniques alternatives.

Eric CACHAN : Il faut 4 secondes à un consommateur pour acheter dans un rayon de GMS, alors il ne faut pas que les explications sur tel ou tel mode de production soient trop compliquées.

Juliette LEROUX : L'un des objectifs du nouveau cahier des charges bio est (théoriquement) d'accompagner le développement de la bio et de permettre ainsi d'accéder mieux aux débouchés, aux GMS... La question est bien de savoir comment encadrer au mieux les évolutions réglementaires pour qu'elles permettent de répondre aux demandes croissantes du marché et des consommateurs (RHD, circuits de proximité...) sans renoncer pour autant aux principes et aux exigences de l'AB, exigences qui ont permis de gagner la confiance et le soutien des consommateurs.

➤ AGRICULTURE BIOLOGIQUE ET SANTE

(3)Question : Est-ce que l'ITAB ne pourrait pas lancer des études épidémiologiques, notamment pour mettre en évidence l'impact des produits bio sur la santé ?

Réponse : Oui, ce serait possible ! Mais les financements restent à trouver ! Une étude de l'AFSSA a montré que la bio préserve mieux les nutriments et a moins de résidus que les produits conventionnels.

Denis Fric : Lors de l'étude menée par l'AFSSA (comparaison des produits bio/non bio), la question récurrente était « qu'est-ce qui est spécifique de la bio par rapport au conventionnel ? ». Pour moi, la spécificité de la bio, c'est son cahier des charges!

=> Rôle de l'ITAB : répondre aux questions techniques posées par le cahier des charges bio.

=> Pour l'évolution du cahier des charges, il est important d'arriver à conserver certains garde-fous, et donc d'identifier les limites réglementaires en de ça desquelles on ne peut pas descendre sous peine de ne plus se différencier des autres productions agricoles.

(4)Jean-Marie Morin : Il faut souligner que même si les autres aspects de la qualité n'apparaissent pas dans le cahier des charges, c'est déjà beaucoup que l'aspect environnement y soit traité. Rien que sur ces aspects, en déclinant tous les aspects techniques sous-jacents au respect et à la préservation de l'environnement, il y a déjà beaucoup de travail à faire !

➤ QUELLE PLACE POUR LES SPECIFICITES NATIONALES DANS LE PROJET DE NOUVEAU REGLEMENT ?

(5)Christophe Cunier : La qualité est relative et non absolue. Si la définition de la qualité est multiple, comment aboutir à la rédaction d'un cahier des charges ?

Le logo AB français va-t-il perdurer... ?

Juliette Leroux : la nouvelle version du cahier des charges bio européen rend la référence aux règles de production bio européenne obligatoire (le logo européen restant encore facultatif¹). On pourrait également utiliser le logo AB français (comme l'ensemble des logo bio nationaux) sur l'ensemble des produits bio européens et des pays tiers, sans liens possibles entre cette signalétique et des règles de production spécifiques (le logo français actuel étant perçu comme une mesure protectionniste du marché français). Cette nouvelle disposition correspondrait à la disparition de la règle de subsidiarité.

(6)Erwan SABAC : Est-il explicitement interdit de faire une réglementation plus stricte que le règlement européen ? (Exemple : mention privée de type « Nature et Progrès »)

=> Il est interdit d'avoir un cahier des charges public national. Il est possible d'avoir un cahier des charges privés, mais pas de communiquer sur le thème « mon bio est meilleur que la bio officielle UE ». Par contre, il sera possible de communiquer sur les critères techniques : « volailles de 120 jours minimum au lieu de 80... » et c'est au consommateur de déduire les impacts de ces critères techniques sur la qualité du produit.

A noter également qu'à la différence d'une réglementation nationale (telle que l'actuel CC-REPAB F), un cahier des charges privé n'a pas force de loi.

=> En revanche, les publications scientifiques telles que celles du professeur Joyeux ou de Lilian Legoff, mettant en évidence les qualités nutritionnelles et sanitaires intrinsèques des produits bio (moins de pesticides, plus d'anti-oxydants etc.) sont possibles légalement, mais impossible à traduire dans le cadre d'un cahier des charges.

(7)Denis Fric : Le CC-REPAB F est issu de la volonté des agriculteurs bio. L'idée (lors de son adoption) était de se doter d'une réglementation nationale plus stricte (reprenant l'essentiel du niveau d'exigence des anciens cahiers des charges nationaux) afin, à terme, de tirer la réglementation européenne vers le haut. Les propositions en cours pour la future réglementation bio ne vont hélas pas dans ce sens.

Il existe aussi une réelle méconnaissance des agriculteurs bio par rapport au cahier des charges bio actuel ; beaucoup pensent par exemple que les vaccins comptent comme des traitements ou que l'IVOMEK est interdit...

¹ Le projet a changé depuis : on s'achemine très probablement vers un logo UE obligatoire

André Le Du : il faut donc mieux communiquer sur les pratiques bio.

(8)Jean-Marie Morin : il ne faut pas raisonner uniquement à l'échelle européenne mais aussi à l'échelle mondiale. C'est un combat perdu d'avance que de vouloir tout homogénéiser ; il y aura forcément différents types de production bio à différents prix. Il faut donc bien définir le socle minimum, avoir des arguments techniques mais de toute façon en acceptant le fait qu'il y aura des bio différentes. Ces différences sont d'autant plus irrémédiables que seuls quelques aspects liés à l'environnement ou à la vision globale de la bio dans la société peuvent trouver leur place dans un cahier des charges.

Serge LE HEURTE : L'existence de « différentes bio » est déjà une réalité.

(9)Juliette LEROUX : Nous sommes pour l'homogénéité, pas l'uniformité, qui est d'ailleurs impossible s'agissant d'un mouvement venant avant du terrain. Aujourd'hui, la bio européenne n'est pas uniforme car certains (publics ou privés) font mieux. Mais l'homogénéité est apportée par un socle minimum : la réglementation bio européenne. Avec ce nouveau projet, il y aura des variations « vers le bas », c'est-à-dire des dérogations différentes selon les pays. Pour nous, il est indispensable d'œuvrer à un socle minimum pour l'ensemble des pays.

➤ **SE POSITIONNER PAR RAPPORT AU NOUVEAU CAHIER DES CHARGES**

(10)Eric Cachan : Nous avons 2 ans pour nous positionner par rapport au nouveau règlement. Les distorsions de concurrence liées à des différences d'interprétation de l'actuel cahier des charges (notamment pour les volailles françaises) ont posé problème. Soyons vigilants pour que les définitions et critères soient clairs et ne mènent pas à des interprétations différentes selon les pays.

André Le Du : Le cahier des charges Bio actuel est perfectible, mais il ne faut pas oublier la gestion globale du système. Cette approche globale avait clairement été exprimée comme une volonté du réseau lors des Assises de la Recherche Bio organisées par l'ITAB en mai 2006.

(11)Juliette LEROUX : Le problème essentiel est que la nouvelle version du cahier des charges est plus flexible : le cadre général est plus flou, l'approche globale du mode de production bio y est moins nette, il y a des simplifications à outrance et moins de curseurs. Cela pourrait avoir pour conséquence des cahiers des charges plus différenciés selon les groupements de producteurs, les pays...

=> Il serait souhaitable que l'ITAB se positionne pour contribuer à identifier les points techniques du cahier des charges qui sont indispensables, et pour préciser les niveaux d'exigence nécessaires (seuils, limites...).

➤ **LIEN AVEC LE LABEL « BIEN-ETRE ANIMAL »**

(12)Il existe un projet européen de mise en place d'un label « Bien-être animal » ; en avez-vous entendu parler ? La bio et les labels rouges pourront-ils bénéficier d'office de ce label ?

Serge LE HEURTE : Nous avons entendu parler de ce projet. Cela risque d'être comme pour la « charte des bonnes pratiques d'élevage » : ce sera aux producteurs bio de démontrer qu'ils respectent ces bonnes pratiques. A priori, cela ne devrait pas poser de problème, mais il s'avère que la place de la bio n'y est jamais ni reconnue explicitement, ni spécifiée, et que la démarche incombe toujours aux producteurs bio qui peuvent du coup se retrouver exclus de ce type de « qualification ».

Par contre, ni l'ITAB ni la FNAB ne sont parties prenantes du projet.

➤ LIMITATION DES ATELIERS PAR UNITE DE MAIN D'OEUVRE

(13) Bien être humain : doit-on plafonner la taille des ateliers/UMO (comme cela a été évoqué pour l'AOC Comté) ?

Le sujet est très sensible, surtout au niveau européen, car ce type de plafonnement est perçu par l'administration européenne comme une entrave à la libre concurrence voire à du protectionnisme. A noter pourtant que la définition de l'AB d'IFOAM (sur laquelle l'ITAB fonde son approche) précise que l'AB vise à « fournir à tous ceux qui s'impliquent dans la bio, un environnement sain et sûr ». C'est un principe mais il n'est pas évident de traduire ce type de principe en élément de cahier des charges... **Quels critères pour mesurer le bien-être, un environnement sain ?** Tout comme les critères « éthiques », c'est difficile à dire et à traduire en éléments mesurables, évaluables par des indicateurs clairs.

➤ REGLES D'APPLICATION : PLACE DES ANNEXES ET GUIDES DE LECTURES

(14) Olivier LINCLAU : Y a-t-il projet de liste positive en annexe du nouveau cahier des charges ?

Juliette LEROUX : Oui, le principe est validé, mais le contenu de ces annexes n'est toujours pas établi.

Anne Haegelin : Dans le cahier des charges actuel, il y a les considérants et les articles où l'on trouve explicitement les principes généraux et éthiques de la bio. Ce ne sont effectivement pas des éléments mesurables, mais ce sont ces considérants et articles qui donnent la cohérence au cahier des charges et en font sa force. Par ailleurs, pour renforcer le volet environnemental des règles de productions en AB, il avait été prévu que le cahier des charges s'appuie sur des listes positives (de produits autorisés, dans des conditions précises) mais aussi sur des listes négatives (de produits formellement interdits, même dans le cadre des dérogations) ; les listes positives existent mais les listes négatives n'ont jamais vu le jour (à l'exception de l'interdiction des bolus). Qu'en est-il de ces dernières dans la nouvelle réglementation ?

Juliette LEROUX : Entièrement d'accord par rapport à l'importance des considérants (le lien au sol est uniquement mis dans les considérants par exemple). Cela donne l'esprit dans lequel la loi (et donc les annexes techniques) doit s'appliquer, mais les règles d'applications (actuelles annexes) sont aussi indispensables. L'un sans l'autre n'est pas possible pour un cahier des charges. Les listes négatives sont difficiles à mettre dans un cahier des charges. Le Ministère donne la possibilité d'interdire un principe mais pas un (ou des) produits.

(15) Marc Benoit : On constate la nécessité actuelle de disposer d'un guide de lecture pour expliquer le domaine d'application du cahier des charges. Pour 2009 et le nouveau cahier des charges, en est-il prévu un ?

Juliette LEROUX & Serge le Heurte : oui ; un tel outil s'est avéré nécessaire avec l'actuel cahier des charges, afin d'harmoniser le mode de contrôle entre les différents organismes certificateurs, d'explicitier l'interprétation et les conditions d'application des textes, et de fournir un seul et même outil d'animation et de présentation de la réglementation aux techniciens chargés de l'accompagnement des conversions. Cet outil reste tout à fait indispensable au niveau national, ne serait-ce que pour définir les conditions d'application de la flexibilité à venir, et pour fixer les accords de dérogation. La FNAB aimerait beaucoup que cet outil soit mis en place au niveau européen, mais cela ne se fera sans doute pas, la proposition de rendre le texte le plus explicite possible ou de fournir un outil pour harmoniser les niveaux de lecture entre organisme de contrôle n'étant portée que par la France et l'Allemagne.

➤ PLACE DE L'ITAB DANS LA SECTION BIO DE LA CNLC ?

(16) Elisabeth DAVY : Comment s'organiseront les discussions sur la réglementation bio et son évolution dans l'avenir avec le « transfert » de la section bio de la CNLC à l'INAO ? Quels seront la place et le rôle de l'ITAB dans ce nouveau cadre ?

A priori, l'ITAB est reconnu par le Ministère de l'Agriculture comme interlocuteur incontournable pour les aspects techniques bio, et sera présent dans le Comité technique bio de l'INAO. L'ITAB y aura pour rôle de :

- Evaluer techniquement les contraintes de production en AB (même dans le cadre des évolutions réglementaires) voire émettre un avis sur l'opportunité (ou non) de faire évoluer le cahier des charges pour coller aux contraintes de production ;
- Faire remonter au comité technique les attentes ou « revendications techniques » des producteurs, à « traduire » dans la réglementation.

Exemples du rôle de l'ITAB : le cahier des charges indique que « le nombre de traitement est limité ». L'ITAB pourrait montrer qu'il est cohérent de limiter les traitements vétérinaires, faire des recommandations sur l'homologation ou l'utilisation de tel ou tel produit dans telle ou telle condition...

➤ LE CAHIER DES CHARGES ET LES OGM ?

(17) Jean-Marie DEVIMEUX : Les OGM sont-ils interdits dans l'Union européenne ? L'ITAB a-t-elle des éléments sur la contamination ? Comment prouver que les bios sont à 0 % d'OGM ?

Il n'existe pas d'essais sur le sujet au niveau de l'ITAB. En revanche, des initiatives sont en cours en régions pour faire constater (par huissier) les contaminations OGM. Certains relais (régionaux ou départementaux) mettent aussi en place des expérimentations ponctuelles.

Le problème des OGM ne concerne pas que les bio mais à toutes les filières « non OGM ». A noter qu'il existe un problème juridique important : en Europe, le seuil « de tolérance » est de 0,9 % d'OGM maximum, pour les producteurs bio comme pour tous les autres producteurs, alors que le seuil de détection est à 0,01%.

➤ FINANCEMENT

(18) Jean-Marie Devimeux : avec la fin des emplois jeunes, de nombreuses structures sont confrontées à la perte de leurs animateurs. Sans salariés, comment la FNAB pourra-t-elle continuer à interroger la base ?

André Le Du : bonne question. Tout le monde est confronté à des problèmes de financements (Ex : gel des fonds des offices). L'ITAB a réussi à éviter 10 à 15 % de gel supplémentaire. Le réseau reste mobilisable ; suite aux Assises de la Recherche en AB, l'ITAB a réaffirmé son souhait de renforcer son fonctionnement en réseau et de renforcer ses contacts terrain, notamment à travers l'une des missions de Stanislas LUBAC. Les consultations de terrain peuvent aussi s'envisager par ce canal, mais ce n'est hélas pas la solution pour enrayer la disparition des structures d'animation ou la disparition de leurs moyens...

Juliette LEROUX : Ce problème de financement se rencontre aussi à la FNAB et dans son réseau ; C'est d'ailleurs l'un des points qui sera à l'ordre du jour lors de la prochaine AG de la FNAB.

➤ LIEN ENTRE LE NOUVEAU CAHIER DES CHARGES ET LA QUALITE ?

(19) Denis Fric : En quoi le nouveau cahier des charges proposé par l'Union européenne va-t-il influencer la qualité des produits bio ?

Serge Le Heurte : Il y a un lien entre les techniques de production et la qualité gustative ; par exemple, dans le cas du poulet où la durée d'élevage influence directement la qualité organoleptique de la viande. Si le cahier des charges bio donne plus de souplesse, on aura des produits bio « à risque » (plus d'antibiotiques, poulets avec moins de jours de croissance...). Actuellement, les tests effectués sur la présence ou non de résidus de produits chimiques dans les aliments sont largement favorables à la bio ; qu'en sera-t-il demain si le nombre de traitements autorisés en AB est identique aux pratiques des éleveurs non bio ? Le risque, c'est aussi de choisir une base trop minimaliste du cahier des charges qui créera des amalgames pour le consommateur, laissera le champ à des pratiques extrêmement variables d'un producteur à l'autre et peut discréditer l'ensemble de la production bio. Le nombre de traitements est par exemple un critère net de différenciation. Les seuils sont à fixer en lien avec l'ensemble du cahier des charges, afin d'être les garants de la cohérence du mode production bio.

➤ HIERARCHISATION DES PRIORITES

(20) Jean-Marie Morin : Est-ce que les points pour lesquels il ne faut pas céder ont été hiérarchisés (ligne de défense infranchissable) ?

Christophe LEFEVRE : Y a-t-il possibilité de donner cette liste aux agriculteurs pour les tenir au courant ? Pour avoir leur avis ?

Serge LE HEURTE & Juliette LEROUX : oui, il existe un projet de liste de priorités, mais le débat doit encore être mené en CNLC, tant sur la liste des points sur lesquels il ne faut pas céder que sur le « degré de négociation » pour chacun de ces points. Le but est de le finaliser d'ici la fin de l'année. La consultation du réseau est effectivement à formaliser (même si les échanges sur ce dossier sont fréquents avec les structures de développement), en particulier pour avoir les retours des producteurs sur le règlement d'application du futur cahier des charges (qui n'existe pas encore). Par contre, nous sommes souvent « coincés » par les délais très courts accordés pour la consultation.

➤ ANTICIPER LES FINS DE DEROGATIONS

(21) Thierry MERCIER : Concernant les dérogations actuelles, quelles évolutions sont prévues ? Quelle gestion des échéances (ou absence d'échéances) actuelles ? Quelles attentes des consommateurs ?

Serge Le Heurte : Les dérogations ne sont justifiables ou comprises que si elles sont limitées dans le temps. Elles peuvent être limitées dans l'absolu, notamment pour accompagner les phases de croissance et laisser le temps aux adaptations techniques (ex : dérogations « semences » pour laisser le temps aux semenciers de mettre des semences bio sur le marché). Ces dérogations peuvent aussi être limitées à des phases transitoires (ex : pendant la période de conversion), mais il est nécessaire qu'elles soient cadrées.

L'ITAB aurait un rôle par rapport aux dérogations pour mettre en évidence la faisabilité technique des propositions. Beaucoup de choses ont réussi à évoluer depuis le début de l'adoption du cahier des charges bio. Le but est de se fixer des objectifs de progrès dans le temps.

Juliette LEROUX : Les dates butoirs des dérogations ne sont intéressantes que si l'on se donne les moyens d'anticiper techniquement ces échéances. Si les propositions ne sont faites qu'à la veille de la fin de la dérogation, il est trop tard et on se retrouve à nouveau dans une impasse technique face à laquelle on propose une nouvelle dérogation.... Il faut des dates butoirs pour tous les pays en même temps et il faut accompagner le développement dans le même sens pour tout le monde. Typiquement, l'obligation d'une alimentation 100% bio pour les monogastriques en 2011 devrait être abordée maintenant en terme de prospective et de recherche technique, si on veut être prêts à temps. Ce pourrait être une mission de l'ITAB.

➤ **NECESSITE DE METTRE EN PLACE DES ETUDES MACRO-ECONOMIQUES**

(22) En cas de développement très important de la demande en produits bio (par exemple par réaction à des crises alimentaires de type ESB), que faire pour limiter les fraudes ? Quels cadrages possibles pour les contrer ?

André LE DU : Il y aura toujours de la fraude ; si on tire les leçons de la dernière crise de la vache folle, on a pu observer l'augmentation des fraudes comme une conséquence directe de « l'appel d'air » qu'il y a eu sur les produits bio. Toutefois, la veille et les procédures de vigilance de la profession portent leurs fruits et limitent les gros scandales. Il ne faut pas oublier que toutes les productions bio ne sont pas valorisées en bio ; nous disposons donc d'une vraie marge de manœuvre pour répondre à une augmentation de la demande en produits bio, ne serait-ce qu'en valorisant toutes les productions dans les circuits AB. En matière de fraude, on ne dispose malheureusement pas de chiffres précis sur les flux de matières premières bio en Europe, puisqu'il n'existe toujours pas (dans la nomenclature douanière) de moyens pour identifier de façon distincte un blé bio d'un blé non bio (par exemple). Il serait intéressant d'avoir des études macro-économiques (en plus de l'observatoire national de l'AB) pour disposer dans chaque filière d'un état des lieux :

- Des quantités produites,
- Des quantités consommées,
- Des flux.

Serge LE HEURTE : le Setrabio avait travaillé sur un tel observatoire, mais c'est un travail très lourd à mettre en place.

➤ **ALIMENTATION : PLACE DES CONCENTRES DANS LE CAHIER DES CHARGES ?**

(23) Marc Benoit : Qu'en est-il des points du cahier des charges concernant la limitation des concentrés sur la phase d'engraissement ? L'actuel cahier des charges laisse une certaine souplesse dans la mesure où le guide de lecture permet un calcul de la part de chaque type d'aliment sur la totalité du troupeau et non par lot d'animaux, mais qu'en sera-t-il dans l'avenir ?

Denis Fric : La part de concentrés doit être limitée en bio si on veut éviter les problèmes de santé. Il faut mettre un garde fou pour ne pas aller trop bas.

Marc BENOIT : Tout à fait d'accord, mais dans certains cas, cela peut poser des problèmes. En petits ruminants (agneaux notamment, et en cas de production dessaisonnée), le post-sevrage est difficile et peut entraîner une situation de mal-être des agneaux s'ils sont trop fortement rationnés.

➤ **CONCLUSIONS :**

⇒ **Cahier des charges et prise en compte de la qualité du produit ?**

- 1- Liste des priorités à défendre : positions à débattre, consultation à envisager et exigences à porter
- 2- Degré de négociation (seuils) à définir : positions à débattre, consultation à envisager et exigences à porter
- 3- Etre vigilant pour défendre une bio qui soit vraiment différente des autres modes de production (sous peine d'amalgame et de discrédit de l'ensemble de la filière)
- 4- Cohérence du cahier des charges à maintenir : nécessité de replacer les règles techniques (qu'elles évoluent ou non) dans le cadre d'une vision globale des principes de l'agriculture biologique :
 - Principes à expliciter de façon claire, dans le cadre d'une définition « socle » défendue par tous au niveau européen et mondial.
 - Promouvoir une agriculture bio « homogène » (avec des règles d'équivalences) mais non pas « uniforme ».

⇒ **Quelle reconnaissance des produits par le consommateur ?**

- 1- Nécessité de développer la production sans renoncer aux principes et exigences techniques et réglementaires ;
- 2- Distinction possible actuellement entre les produits bio et les autres produits agricoles, du fait d'un cahier des charges « strict » : nécessité d'avoir une définition claire de la bio pour communiquer vers les consommateurs, sans pour autant avoir un message simpliste ou réduit à la portion congrue ;
- 3- Acquis de la bio en matière d'environnement à mieux valoriser ;
- 4- Mieux communiquer sur les pratiques des producteurs bio.

⇒ **Rôles de l'ITAB ?**

- Rôle technique :
1. Contribuer à la consultation du réseau sur les aspects techniques et réglementaires (y compris sur le futur cahier des charges et son règlement d'application)
 2. Faire évoluer le cahier des charges,
 - a. en portant les positions des membres de son réseau
 - b. en proposant son expertise sur des points techniques à la demande
 - c. en proposant des expertises de son propre chef sur la faisabilité technique (ou non) de pratiques alternatives, sur la pertinence (ou non) de telle ou telle option technique...
 3. Anticiper les dérogations sur le plan technique : propositions, recherches,...
 4. S'investir dans la réflexion autour du label « bien être animal » (la bio ne doit pas être dessous)
 5. Etudes épidémiologiques à coordonner sur l'impact de la bio sur la santé : cadre national pour leur définition, leur suivi, la recherche de financements et des partenariats...
- Autre proposition que peut porter l'ITAB : solliciter des études macro-économiques sur le marché bio : flux de matières, états de lieux de la production, de la demande...

QUALITE DE LA VIANDE ET DU LAIT

FILIERE BOVINE ALLAITANTE

PRESENTATION DE LA FERME EXPERIMENTALE DE THORIGNE D'ANJOU : "DU SOL A L'ANIMAL EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE"

Jean-Paul COUTARD, Ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou

La Garenne de la Cheminée - 49220 Thorigné d'Anjou

Tél. : 02 41 33 61 17 - Fax : 02 41 93 96 24 - jean-paul.coutard@maine-et-loire.chambagri.fr

La ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou a été mise en place à l'automne 1998, sur une initiative de la Chambre d'Agriculture de Maine et Loire. Pour la gérer, 13 organismes de la région sont associés dans une SARL. La mise en place de cet outil a bénéficié de l'appui financier du Conseil Général de Maine et Loire, du Conseil Régional des Pays de la Loire, et de l'Union Européenne.

Cette ferme expérimentale de polyculture - élevage, entièrement consacrée à l'agriculture biologique, est "opérationnelle" depuis l'automne 2000. Elle a trois objectifs :

- Contribuer au développement de l'agriculture biologique dans les Pays de la Loire,
- Elaborer des références techniques analytiques fiables, afin de sécuriser les itinéraires techniques,
- Servir de support de communication pour la diffusion des pratiques de l'agriculture biologique. A ce jour, nous avons reçu environ 4600 visiteurs.

Les thématiques abordées par la ferme expérimentale concernent un public nettement plus large que celui de l'agriculture biologique. La mise au point de techniques adaptées à l'agriculture biologique, conciliant efficacité et respect de l'environnement, contribue plus globalement au développement d'une agriculture durable.

Cet outil permet :

- Des mesures précises, non réalisables dans une exploitation classique,
- La conduite de programmes de longue durée,
- Des comparaisons "toutes choses égales par ailleurs", dans de bonnes conditions.

1 UNE FERME DE POLYCULTURE – ELEVAGE

1.1 Des sols au potentiel agronomique modeste

La ferme utilise actuellement **115,66 ha SAU** : 84,45 ha assez groupés situés sur les communes de Thorigné d'Anjou et Grez-Neuville, complétés par 31,21 ha de prairies permanentes à très faible potentiel situés à 7 km du siège de l'exploitation.

Les sols sont relativement homogènes :

- Des limons sableux siliceux, peu profonds et caillouteux, sensibles au tassement,
- séchants, fréquemment hydromorphes (zones sous jacentes de rétention argileuse, alios plus ou moins prononcé),
- acides, avec lessivage du fer, libération d'alumine, et accumulation de matières organiques peu évoluées,
- avec une CEC faible (en général comprise entre 40 et 60 mé/kg).

Ce type de sol est fréquent dans le Segréen.

1.2 Un troupeau de vaches allaitantes

Le troupeau comprend **63 vaches Limousines et la suite (110 UGB)**. Il est conduit avec :

- Une double période de vêlages (20/08 au 10/11 et 01/03 au 10/05), pour limiter les risques sanitaires et obtenir une régularité des sorties d'animaux,
- Un taux de renouvellement élevé pour profiter du progrès génétique, produire des carcasses de vaches lourdes, et disposer d'un effectif suffisant de primipares,
- Un premier vêlage à 30 mois pour réduire la durée de vie improductive,
- 50% d'insémination, pour faciliter le progrès génétique et sécuriser les qualités maternelles.

Les mâles sont valorisés en bœufs (objectif 12 par an à compter de 2004) et en veaux sous la mère ou en broutards, en fonction des possibilités du marché.

1.3 L'élevage est lié au sol et aux ressources produites sur l'exploitation :

Assolement 2005/2006

Assolement 2005/2006	Ha	%
Prairies temporaires	41,99	36,3
multi - espèces	38,28	
RGA - Trèfle blanc	3,71	
Prairies permanentes	43,35	37,5
naturelles	18,83	
multi - espèces	24,52	
Gel (Luzerne)	3,78	3,3
Maïs ensilage	5,82	5,0
Triticale - Pois	8,77	7,6
Triticale	1,02	0,9
Blé	2,15	1,9
Féverole	3,89	3,4
Tournesol	3,22	2,8
Essais petites parcelles	1,67	1,4
Total SAU	115,66	100,0

Exercice	2004	2005
SAU (a)	113,94	114,29
SFP (b)	100,88	97,94
SFP/SAU %	88,5	85,7
Maïs/SFP %	3,9	3,8
UGB	111,9	107,7
UGB/ha SFP	1,11	1,10
kgs vifs / UGB	292	294
MS récoltée kg/UGB	2045	2169
Concentré récolté kg/UGB	263	496
dt céréales kg	203	379
dt protéagineux kg	60	117
Consommation par UGB		
>> MS Fourrage kg	2212	1996
>> concentré kg	293	315
>> dt céréales kg	227	268
>> dt protéagineux kg	63	43
Paille récoltée kg/UGB	196	393
Paille consommée kg/UGB	518	541
% autonomie sur stocks	92,4	108,7
% autonomie global	96,7	103,5

(a) non compris les surfaces en "autres utilisations et les essais petites parcelles

(b) en incluant la luzerne déclarée en gel dans la SFP

1.4 Autonomie alimentaire du système de production

- **SFP / SAU : 82,1%**
- **Prairies à flore variée / SAU : 54,3%**
- **SCOP / SAU : 24,8%**
- **UGB / Ha SFP : 1,1 en 2005**

1.5 L'exploitation est conduite dans l'objectif :

- **d'atteindre l'autonomie alimentaire totale du troupeau,**
- **avec un niveau élevé d'exigence sur les performances zootechniques individuelles et sur la qualité de finition des animaux.**

En 2005, l'exploitation a été totalement autonome en fourrages et en concentrés (cf. tableau page précédente).

Hors coûts de recherche, la ferme est rentable.

1.6 La main d'œuvre :

La conduite de l'exploitation et des observations et expérimentations est réalisée par une équipe permanente composée d'un ingénieur, mis à disposition par la Chambre d'Agriculture de Maine et Loire et de trois salariés de la SARL (2.5 ETP). La ferme expérimentale bénéficie également de la collaboration d'ingénieurs et techniciens des organismes partenaires et de l'appui de stagiaires de l'enseignement supérieur agricole.

Un programme de recherche du sol à l'animal

Les deux principaux axes de recherche de la ferme expérimentale concernent l'optimisation de l'autonomie alimentaire du troupeau et la valorisation de la production de viande biologique.

1.7 Optimiser l'autonomie alimentaire du troupeau

Les motivations de la recherche d'autonomie alimentaire sont nombreuses : la sécurité alimentaire, la traçabilité des aliments, la cohérence du système de production avec respect du lien au sol, le prix élevé des aliments issus de l'agriculture biologique. Les travaux réalisés portent une attention particulière à l'autonomie en matières azotées, plus délicate à obtenir. Ce programme comprend 3 thèmes :

- **Privilégier les prairies à flore variée**

Les prairies à flore variée, également appelées prairies multi – espèces, comprennent plusieurs graminées et plusieurs légumineuses. Rappelons que les légumineuses permettent de capter l'azote de l'air, grâce aux nodosités situées sur leurs racines. Les essais et observations conduits de 1999 à 2004 ont permis de montrer qu'en conditions difficiles ces prairies présentent de nombreux avantages (productivité, étalement de la production, rusticité, valeur nutritive des fourrages récoltés, ingestibilité des foin, ...). Pour approfondir cette solution prometteuse, un nouveau programme de recherches a démarré en 2005; Il comprend deux essais avec 5 modalités et 4 répétitions, et des observations en vraie grandeur sur 63 ha ; il est complété par un essai à 3 répétitions de variétés de trèfle hybride (4 variétés) et de lotier corniculé (3 variétés), et par une collection fourragère.

- **Utiliser des légumineuses de fauche**

En situation agronomique défavorable à la luzerne, du fait de l'acidité des sols, que faut-il préconiser ? Faut-il risquer une luzerne en l'inoculant et en portant une attention particulière aux amendements calcaires, ou faut-il envisager d'autres solutions en pur ou en culture associée ? Le programme de recherche comprend un essai avec 5 modalités et 4 répétitions (suivi de 2003 à

2005), 3,8 ha de luzerne (en quatrième année en 2005), et des observations sur l'utilisation d'une ration foin de luzerne - ensilage maïs, pour l'alimentation hivernale des vaches allaitantes en vêlage d'automne.

- **Associer céréales et protéagineux**

Les avantages attribués aux cultures associées sont nombreux : la complémentarité entre espèces, la fourniture d'azote par les légumineuses, la meilleure couverture du sol avec diminution de la concurrence des adventices, une valeur nutritive plus équilibrée du concentré produit. Le programme de recherches a pour objet de contribuer à préciser les avantages et limites des cultures associées. Il comprend en 2006 deux essais analytiques (8 modalités récoltées en grain et 7 au stade ensilage) avec 4 répétitions, et 8,77 ha de triticale associé à du pois fourrager. Nous portons une attention particulière à la valeur nutritive des composantes de ces associations. Un troisième essai concernant les associations blé – pois protéagineux est suivi par l'ESA.

1.8 Valoriser la production de viande biologique

Les essais concernent la maîtrise de la finition des femelles et la valorisation des mâles.

- **Maîtriser la finition des femelles**

L'agriculture biologique a une obligation de moyens. Nous sommes convaincus de la nécessité d'y adjoindre une obligation de résultat sur la qualité des produits proposés aux consommateurs. En matière de viande bovine l'objectif principal est de maîtriser la finition des animaux. Les recherches conduites de 2000 à 2004 ont mis en évidence l'intérêt de produire des femelles jeunes, et la possibilité de maîtriser la finition avec des durées de finition courtes. Un essai de réduction du niveau azoté de la ration de finition a montré le risque d'une détérioration des performances. L'essai en cours a pour objet de préciser la possibilité de finir correctement les femelles avec un régime foin à flore variée, respectant les règles de complémentation du cahier des charges.

- **Valoriser les mâles en veaux (ou broutards) ou en bœufs**

Il n'y a pas de marché pour les taurillons biologiques. De nombreux veaux mâles issus de l'agriculture biologique sont vendus en broutard sur le marché conventionnel. L'opportunité économique de la production de bœufs est à préciser. La comparaison technico - économique est réalisée à potentiel génétique comparable, sur 12 à 14 bœufs par an abattus entre 30 et 34 mois. Les 14 premiers bœufs ont été abattus en 2004. L'essai se poursuit jusqu' en 2006.

1.9 Des essais et observations complémentaires

- choisir ses variétés de céréales à paille (blé, triticale).
- Maintenir la fertilité des sols en absence durable d'engrais chimiques de synthèse.
- Sélectionner le troupeau de vaches allaitantes.
- Evaluer l'impact environnemental de la conduite en agriculture biologique.

Partenaires de la SARL :

- La Chambre d'Agriculture de Maine et Loire,
- 4 CRDA : CRDABV, CRDALS, CRDAM, CRATEAS,
- 5 Coopératives : CADEIA, CAPL, Groupement des Eleveurs de l'Ouest, TER'ELEVAGE, TERRENA,
- Le Crédit Agricole de l'Anjou et du Maine,
- Groupama Loire Bretagne,
- Le Groupe ESA.

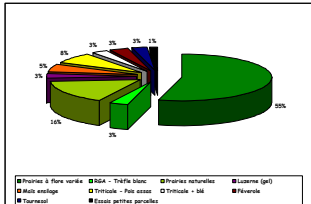
Gérant de la SARL : Marc COLAS

Responsable de la ferme expérimentale : Jean Paul COUTARD, ingénieur Chambre d'Agriculture de Maine et Loire

La ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou

CHAMBRE D'AGRICULTURE MAINE-ET-LOIRE

■ Une ferme de 116 ha :



■ Des sols à potentiel modeste :

- limono - sableux, caillouteux, acides,
- séchants et hydromorphes.

■ Un troupeau de vaches allaitantes :

- 63 vaches limousines + suite,
- recherche d'autonomie alimentaire,
- niveau d'exigence élevé sur les performances individuelles.

Du sol à l'animal en agriculture biologique

La conduite du troupeau

CHAMBRE D'AGRICULTURE MAINE-ET-LOIRE

■ 63 vaches limousines + suite :

- 175 bovins, 110 UGB,
- 1,10 UGB/ha SFP.

■ une double période de vêlages :

- du 20/08 au 10/11 et du 01/03 au 10/05.

■ un taux de renouvellement élevé :

- profiter du progrès génétique,
- produire des carcasses de vaches lourdes.

■ Environ 50% d'insémination :

- sécuriser le progrès génétique.

■ Un premier vêlage à 30 mois :

- réduire la durée de vie improductive.

■ Des mâles valorisés :

- en bœufs (12 par an),
- en veaux sous la mère (ou en brotards).

■ Des bonnes qualités maternelles :

- 105,6 IVMAT.

Du sol à l'animal en agriculture biologique

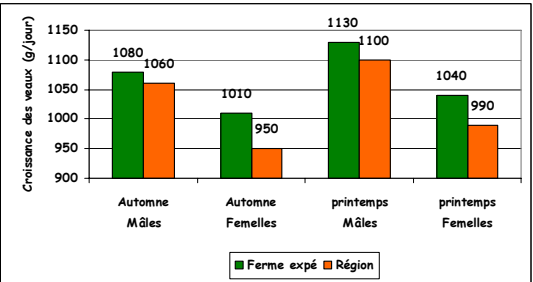
Des performances satisfaisantes

CHAMBRE D'AGRICULTURE MAINE-ET-LOIRE

■ Reproduction :

	Ferme expé	Elevages VA4	Ecart
% primipares	37	30	7
Age au 1er vêlage (mois)	30,4	33,7	-3,3
IVV (jours)	370	381	-11
Mortalité des veaux %	9,2	6,4	2,8
Veaux sevrés / vêlages %	91,8	94,7	-2,9
Poids de carcasse femelles	400,5	387,3	13,2

■ Croissance des veaux :



Du sol à l'animal en agriculture biologique

Optimiser l'autonomie alimentaire du troupeau

CHAMBRE D'AGRICULTURE MAINE-ET-LOIRE

■ Contraintes :

- des terres médiocres,
- prairies naturelles à faible potentiel,
- caractère aléatoire des protéagineux.

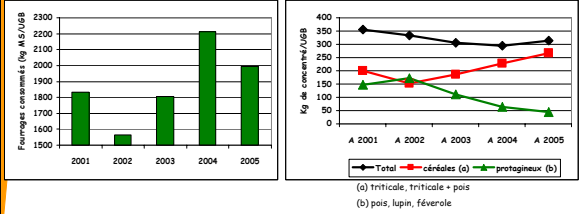
■ Facteurs favorables :

- prairies à flore variée,
- la luzerne,
- les cultures associées.

■ % d'autonomie :

	2004	2005
Sur stocks	92,4	108,7
Global	96,7	103,5

■ Les consommations :



Du sol à l'animal en agriculture biologique

Un programme de recherche

- Optimiser l'autonomie alimentaire du troupeau :
 - Etude détaillée du système de production,
 - Des essais analytiques :
 - ✓ Privilégier les prairies à flore variée,
 - ✓ Utiliser les légumineuses de fauche,
 - ✓ Associer céréales et protéagineux,
 - ✓ Cultiver du tournesol.
- Valoriser la production de viande biologique :
 - Maîtriser la finition des femelles,
 - Valoriser les mâles :
 - ✓ Veaux (brouards) / Bœufs.
- Mais aussi :
 - Choisir ses variétés de céréales,
 - Maintenir la fertilité des sols,
 - Evaluer l'impact environnemental de l'AB

Du sol à l'animal en agriculture biologique

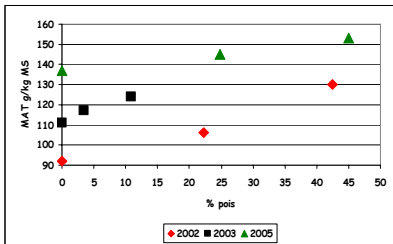
Associer céréales et protéagineux

- Des essais récoltés :
 - en grain depuis 2002,
 - au stade ensilage depuis 2006.
- Deux grands types de mélanges :
 - mélanges triticales + pois fourrager,
 - mélanges blé + pois protéagineux.
- La valeur nutritive du grain récolté varie en fonction :
 - des conditions climatiques,
 - du précédent,
 - de la proportion de protéagineux,
 - de la nature des céréales utilisées,
 - du taux de MS à la récolte.

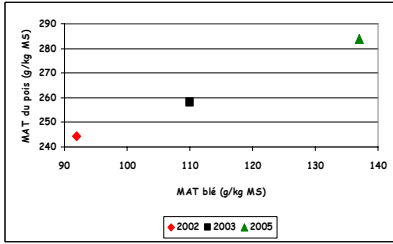
Du sol à l'animal en agriculture biologique

Associer céréales et protéagineux

- La teneur en MAT de la céréale varie :
 - conditions climatiques,
 - proportion de pois.



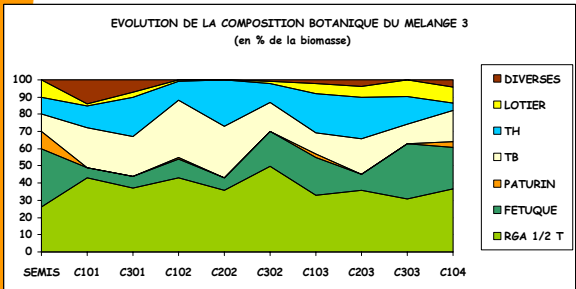
- La teneur en MAT du pois suit celle de la céréale :



Du sol à l'animal en agriculture biologique

Privilégier les prairies à flore variée

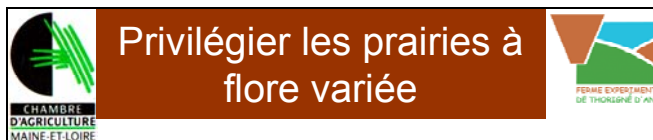
- Un équilibre entre espèces :



- Une valeur énergétique élevée : (UFL/kg MS)
 - inférieure à celle du RGA TB, notamment au cycle 2.

CYCLE	DATE	M1	M2	M3	M4	M5	M6
1	02/05/02	1,08	1,05	1,02	1,03	1,00	1,01
2	27/06/02	0,97	0,91	0,85	0,88	0,84	0,88
3	30/09/02	1,03	1,00	1,00	0,91	0,93	0,98
4	03/12/02	0,99	0,91	0,97	0,95	0,99	1,01

Du sol à l'animal en agriculture biologique



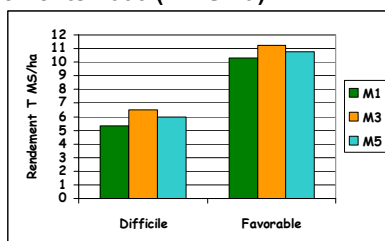
Privilégier les prairies à flore variée

Les dispositifs en cours :

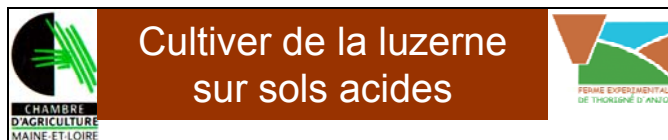
- 2 essais à 5 modalités, 2 types de sols.

Modalité			M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7
Espèce	Précocité	Variété							
	RGA	tardif	Brital	20	8				
	demi-tardif	Burton			8	8	5	8	8
Fétuque élevée	demi-tardive	Dulcia		10	10	5	13	10	
Dactyle	tardif	Greenly				5			
Fétuque des prés	tardive	Préval							7
Fléole des prés		Climax							3
Total graminées (kg semences/ha)			20	18	18	18	18	18	18
Trèfle blanc		Grasslands Demand	4	2	2	2	2	2	2
Trèfle hybride		Dawn		3	3	3	3	3	3
Lotier corniculé		Gran San Gabriele		3	3	3	3	6	3
Total légumineuses (kg semences/ha)			4	8	8	8	8	11	8
Total général			24	26	26	26	26	29	8
Modalité	En situation favorable		oui	oui	oui	oui	oui	oui	26
Présente	En situation très défavorable		oui	oui	oui	oui	oui	oui	

- les rendements 2005 (T MS/ha) :



Du sol à l'animal en agriculture biologique



Cultiver de la luzerne sur sols acides

Un essai analytique :

- sols profonds, non hydromorphes,
- limons sableux acides (pH 5,5),
- inoculation,
- apport annuel chaulage + compost,
- Kg semences/ha :

Modalité		M1	M2	M3	M4	M5
Luzerne	cannelle	25	15			
Trèfle violet	séгур			20	10	10
Dactyle	greenly		10			
RGH	antal				15	
Brôme	rosabel					25

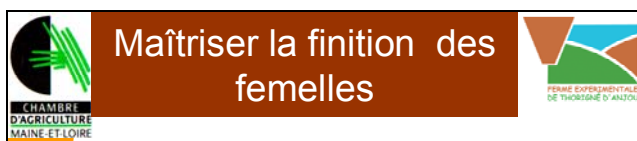
Rendements observés (T MS/ha) :

	M1	M2	M3	M4	M5
2003 (4 cycles)	10,72	10,07	12,45	14,37	10,89
2004 (3 cycles)	19,68	19,23	15,69	17,21	14,42
2005 (3 cycles)	17,64	18,65	11,66	12,33	11,70
Total	16,01	15,98	13,26	14,63	12,33

En vraie grandeur :

- En moyenne 2003-2006 : 9,6 T MS/ha de foin avec 4 sécheresses consécutives.

Du sol à l'animal en agriculture biologique

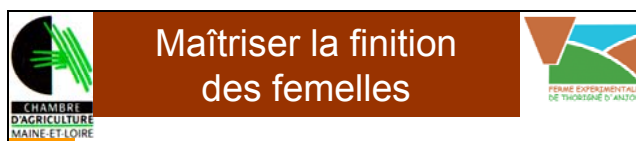


Maîtriser la finition des femelles

Une stratégie

- toutes les femelles à la reproduction
 - très peu de génisses
- double période de vêlage
 - premier vêlage à 30 mois
- un premier tri à l'issue du premier allaitement
- des durées de finition courtes
 - 50 à 100 jours
 - état corporel en début de finition
 - niveau énergétique du régime de finition
- des décisions d'abattages
 - maniements
 - reprise de poids
- des carcasses lourdes
 - 400 kg vaches + génisses
 - classées en 3

Du sol à l'animal en agriculture biologique




Maîtriser la finition des femelles

Produire des femelles jeunes

Classes d'âge	< 4	4 à 5	5 à 7	7 à 9	9 et +	Total
Effectif	36	25	28	12	12	113
%	32%	22%	25%	11%	11%	100%
Age moyen	3,3	4,3	5,7	7,8	10,6	5,4
Poids de carcasse	389,7	396,4	405,0	427,7	400,8	400,2
Rendement	55,3	55,1	54,3	53,4	52,8	54,5
Conformation	R+/-U-	R+/-U-	R+/-U-	R+/-U-	R=-/R+	R+/-U-
Nb carcasses en 2	1	1			2	4
Etat début finition	2,2	2,3	2,4	2,5	2,5	2,3
Durée finition	85	82	67	71	63	76
Gain de poids vif	80	66	54	50	47	64

- Nécessité d'un bon potentiel génétique pour conserver au-delà de 7ans
- Très peu de femelles au-delà de 9 ans

Du sol à l'animal en agriculture biologique



Maîtriser la finition des femelles

Réduire le niveau azoté du régime de finition présente des risques


❑ **dispositif expérimental :**

PDI/UFV	HAUT	BAS
Effectif	19	19
MS/ ANIMAL/JOUR		
ensilage multi-espèces préfané	5,10	5,15
foin de prairie naturelle	2,76	2,62
céréale	1,97	3,17
lupin	1,89	0,78
MS CONSOMMEE/JOUR	11,39	11,37

❑ **Résultats :**

PDI/UFV	HAUT	BAS
Poids début de finition	673	669
Etat début de finition	2,12	2,16
Durée de finition	77,1	76,7
Poids vif avant abattage	751	736
Gain de poids vif	78,7	67,3
GMQ	1030	874
Age abattage	5,0	5,0
Poids de carcasse	410,2	403,8
Rendement carcasse	54,7	54,9
Conformation	R+/U-	R+/U-
Etat carcasse	3	3

Du sol à l'animal en agriculture biologique



Valoriser la viande biologique

❑ **Les Femelles (2001 à 2005) :**

Période	Moy	2005
Nombre	113	21
Age	5,0	4,9
Poids vif abattage	735,4	744,4
Poids de carcasse	400,5	402,9
Rendement	54,5	54,2
Conformation	12,4	12,4
	R+/U-	R+/U-
Etat	3,0	3,0
Prix net / kg carcasse	4,11	4,05

❑ **Les mâles**

- comparaison veau (ou broutard)/bœufs
- les bœufs de commercialisés (2004 à 2006)

Période de naissance	Automne	Printemps	Total
Effectif	19	13	32
Poids de naissance	42,7	43,1	42,8
Age sortie	29,9	32,2	30,8
Poids vif abattage	720,8	741,5	729,2
GMQ global	745	715	732
Poids de carcasse	413,4	418,6	415,6
Rendement %	57,4	56,5	57,0
Conformation note	12,4	12,6	12,5
Conformation EUROP	R+/U-	R+/U-	R+/U-
Etat	2,9	2,7	2,8
Prix net /kg de carcasse €	3,61	3,64	3,62

Du sol à l'animal en agriculture biologique

POURQUOI ET COMMENT EVALUER ET GERER LA DIVERSITE MICROBIENNE DES LAITS CRUS?

Marie-Christine MONTEL, Unité de recherches fromagères - INRA, Aurillac
36 rue de Salers - 15000 AURILLAC
Tél. : 04 71 45 64 11 - Fax: 04 71 45 64 13 - cmontel@clermont.inra.fr

Thèmes abordés au cours de la présentation :

- le rôle de la diversité microbienne des laits crus sur l'élaboration des caractéristiques sensorielles des fromages ;
- l'effet de barrière vis-à-vis des pathogènes ;
- le risque lié à la présence de germes pathogènes dans le lait sera évalué ;
- l'intérêt et les limites des différentes méthodes d'évaluation de la diversité microbienne des laits crus soit par des approches classiques basées sur la culture des micro-organismes suivie de leur identification et typage moléculaire, soit par des approches moléculaires (clonage et séquençage) s'affranchissant de la culture microbienne seront précisés ;
- le suivi de la dynamique des populations ou la comparaison de la structure globale de communauté par des méthodes moléculaire (technique de SSCP) analysant le pool de leurs acides nucléiques sera évoqué ;
- la diversité de la flore microbienne des laits crus (cf poster Delbès et al joint) ;
- les moyens de gestion de cette diversité microbienne au niveau de la production de lait seront développés en se focalisant sur l'effet des pratiques de traite sur la flore des laits).

Cette communication s'appuiera sur les textes ci-dessous. Les textes en gras sont joints (voir Annexes)

Michel V., Verdier-Metz I., Delbès, Jean-François Chamba, Marie-Christine Montel. 2005 Diversité microbienne des laits crus : quels enjeux, quels risques, quels moyens de gestion ? Colloque INRA-INAO. 17-18 novembre (support de la présentation texte joint)

Montel MC, Beuvier E, Hauwuy A. 2003. Farming system, milk microflora and quality of dairy products. Productions Animales. 16(4):279-82.

Saubusse M., Millet L., Delbès C., and Montel M.C., 2005. Interactions *Listeria monocytogenes* -flores d'intérêt technologique dans un fromage de type pâte pressée non cuite. 2ème Colloque d'Ecologie Microbienne, Obernai.

Delbès, C., Ali Mandjee, L., and Montel, M.C. 2005 Diversity and dynamics of raw milk cheese microbial community: combined direct and culture-dependent molecular analysis. 8th Symposium on Bacterial Genetics and Ecology, Lyon.

Michel V., Hauwuy A, Montel M.C., Coulon J.B., Chamba J.F. Pratiques d'élevage et Composition microbienne des laits crus. Communication pour le Symposium international "Territoires et enjeux du développement régional" Lyon, 9-11 mars 2005

Montel M.C, Callon C, Berthier F, Chamba JF, Gueguen M. 2005. Les communautés microbiennes, les artistes des fromages ? Colloque « Les fermentations au service des produits du terroir » INRA-INAO Palais de la découverte . *un point sur « les fermentations au service des produits du terroir »* Editions INRA

Duthoit F, Godon JJ, Montel MC. 2003. Bacterial community dynamics during production of Registered Designation of Origin Salers cheese as evaluated by 16S rRNA gene Single Strand Conformation Polymorphism analysis. *Appl. Environ Microbiol.* 69(7):3840-8.

Agabriel C, Martin B, Sibra C *et al.* 2004. Effect of dairy production systems on the sensory characteristics of Cantal cheeses: a plant-scale study. *Animal Research.* 53(3):221-34.

Callon C, Millet L, Montel MC. 2004. Diversity of lactic acid bacteria isolated from AOC Salers cheese. *J Dairy Res.* 71(2):231-44.

Callon C, Berdagué JL, Dufour E, Montel MC. 2005. The Effect of Raw Milk Microbial Flora on the Sensory Characteristics of Salers-Type Cheeses. *J Dairy Sci.* 88(11):3840-50.

FILIERE LAITIERE - QUALITE DU LAIT CRU ET CONTINUITÉ MICROBIENNE DU SYSTEME DE PRODUCTION

Bernard BERTHET

Laboratoire Berthet - 686 rte Bonneville - 74970 Marigner

Tél. : 04 50 34 02 35 - Fax : 04 50 34 52 40 - laboratoire.berthet@wanadoo.fr

1 DEFINITION DE LA QUALITE DES ALIMENTS

Estimer la qualité d'une entité selon la définition ISO 8402 c'est définir l'ensemble des caractéristiques de cette entité (activité, produit ou organisme) qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés et implicites en vue de son utilisation à la consommation et (ou) à la transformation.

Le lait est un produit issu de la glande mammaire et destinée à l'alimentation du jeune mammifère de la même espèce. La composition en nutriments est adaptée à la vitesse de croissance du jeune auquel il est destiné. Par sa composition, le lait peut être transformé en fromage. Les composants du lait proviennent soit de l'alimentation, soit des métabolites formés par les fermentations intestinales, soit des synthèses et des modifications effectuées par les cellules de la glande mammaire.

2 LES COMPOSANTES DE LA QUALITE

La valeur biologique d'un aliment ou d'une matière première alimentaire comprend des caractéristiques minimales correspondant à l'aptitude à satisfaire les besoins explicites et implicites d'une entité. Les composantes de la qualité ainsi définie comprennent :

- Une composition chimique qualitative et quantitative correspondant à celle attendue pour le produit. C'est la qualité nutritionnelle et énergétique définie par la présence de nutriments utiles. La présence de bactéries lactiques certifie la qualité des produits fermentés. Cette qualité est en corrélation avec la nature « liée » de l'eau constitutive.
- La qualité organoleptique ou qualité sensorielle observable par les cinq sens.
- La qualité hygiénique définie comme la contamination minimale en substances indésirables d'origines chimiques additives, résidus de pesticides... ou microbiologiques toxines, micro-organismes... C'est aussi la présence de composants inadaptés excès de lipides, excès d'eau... ou l'absence significative de nutriments.
- Les qualités d'usage comme la conservation, le mode d'utilisation et le rapport qualité - prix. La régularité du produit remis au consommateur mais aussi le rêve ou le transfert de l'imaginaire et du symbolique.
- L'aptitude technologique à la conservation maximale des qualités intrinsèques au cours de la transformation et de la distribution. Une caractéristique significative est l'aptitude à la fermentation, base des aliments fermentés et du développement des bactéries lactiques, en corrélation avec la qualité « liée » de l'eau constitutive.

3 CAS PARTICULIER DE LA QUALITE MICROBIOLOGIQUE

La qualité bactériologique d'un aliment est une nécessité impérieuse pour la santé du consommateur et résulte, non de l'utilisation unique d'un procédé technique de stérilisation du produit final mais d'actions ponctuelles multiples au niveau de l'écosystème agroalimentaire constitué par l'ensemble sol>plante>animal>homme en symbiose avec une "entité microbienne" commune présentant de fortes affinités indispensable à la vie et en conséquence à la sécurité sanitaire recherchée. Pour la santé du consommateur, en ce qui concerne son alimentation, la sécurité n'est pas dans la stérilité totale de ses aliments mais seulement dans une stérilité en germes infectieux (produits fermentés trop rares dans notre alimentation moderne)!

Utiliser les techniques de destruction des bactéries présentes dans les aliments, afin d'assurer la stabilité de la denrée et d'éviter l'ingestion de pathogènes par l'homme s'avère actuellement une nécessité technologique coûteuse mais parfois insuffisante, tant l'adaptation bactérienne est importante. Les bactéries dites contaminantes peuvent trouver leur origine au niveau de "l'espace production" d'où leur présence dans le lait, la viande, les légumes... ce qui témoigne des conditions d'élevage ou de culture à revisiter. L'«espace transformation et distribution» peut également en être une source importante. Staphylocoque pp, Escherichia coli ou Listéria monocytogènes représentent bien ces types de bactéries colonisant l'ensemble de l'écosystème agroalimentaire avec une certaine facilité malgré les énormes moyens technologiques utilisés.

La méthode basée sur le développement des flores lactiques à chaque niveau de l'écosystème montre là son efficacité et sa pertinence. Pour la recherche de la qualité biologique d'un aliment, des méthodes d'analyse alternatives, dites «globales» sont proposées. Chaque méthode étant spécifique, il a été intéressant d'étudier, sans aucun a priori, les possibilités de chacune d'entre elles afin de définir plus précisément les critères de la valeur biologique d'un milieu.

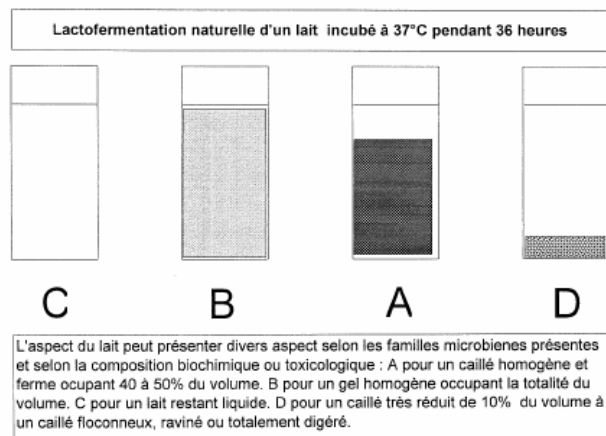
En effet, la qualification par les moyens (ex : agriculture biologique, biodynamique, fermière, produits de terroir, durable et autre sigles) ne garantit pas obligatoirement un résultat quant à la valeur biologique du produit.

4 MOYENS D'OBSERVATIONS

4.1 Le test de lactofermentation naturelle

Le test de lactofermentation naturelle (**figure 1**) consiste à analyser les effets de la population microbienne résiduelle d'un échantillon sur la structure du produit à une température donnée. En effet la principale propriété du lait est de pouvoir coaguler naturellement par acidification. L'interprétation des résultats doit permettre de poser un diagnostic sur l'état de santé (en conséquence de l'état pathologique) du produit étudié ainsi que de son état biochimique (composition chimique qualitative et quantitative). La lactofermentation naturelle met en jeu les grandes familles microbiennes indicatrices ainsi que la composition biochimique du milieu (lait, fromage...). Cette méthode d'analyse qualitative doit être complétée par une analyse microbiologique et une analyse chimique afin d'en préciser les paramètres défectueux. En général, la flore microbienne de dégradation et la flore témoin d'hygiène ou pathogène sont la plupart du temps présentes en cas de lactofermentation défectueuse. Ce phénomène est en plus généralement associé à une composition chimique anormale. Toutefois, le développement important des micro-organismes indésirables peut s'accompagner d'un développement excessif des flores lactiques, streptocoques en particulier, entraînant une destruction du milieu (lait digéré).

Figure 1 - test de lactofermentation naturelle, moyen simple de « suivre » la qualité biologique du produit et indirectement du système de production.

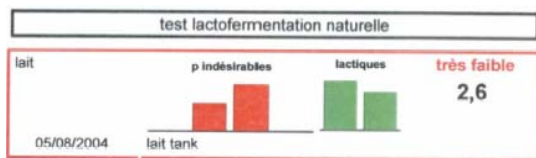


Selon la composition biochimique et la structure physique du milieu, les flores lactiques limitent leur propre développement : l'aspect B du caillé peut être, à température ambiante, stable dans le temps jusqu'à plusieurs semaines. Les micro-organismes biogènes (lactiques en particulier) sont indispensables à la vitalité du milieu pour le maintient de ses propriétés ou pour son utilisation en tant qu'aliment ou que matière première. **La bactérie et le milieu sont le reflet l'un de l'autre.**

L'analyse des données des lacto-fermentations effectuées à diverses dates dans diverses fermes et sur de nombreux individus, plus de 2700 soit plus de seize mille tests, a permis d'évaluer la dépendance du résultat de lacto-fermentation relativement à l'individu. En effet, il est admis que le lait est stérile dans le pis de la vache, et que c'est à la traite que celui-ci est contaminé par la flore bactérienne responsable de la lacto-fermentation. On ne sait pas si tous les individus produisent un lait similaire dont l'évolution au cours du test ne sera dicté que par l'état de la flore au moment de la traite, ou si chaque individu produit un lait dont les divers propriétés influencent la façon dont il sera contaminé, et par conséquent le résultat de la lacto-fermentation. La conclusion de l'étude statistique permet de constater **«que chaque individu produit un type de lait qui influence probablement de par sa composition, sa propre contamination par les bactéries environnantes. En outre, la composition de la flore bactérienne joue un rôle moins important que celui de l'individu lui-même».**

4.2 Le Profil Référentiel Microbien (PRM)

Le profil microbien consiste à analyser les populations microbiennes indicatrices des flores biogènes et pathogènes d'un échantillon biologique par une méthode d'analyse quantitative et qualitative (identification d'espèces). L'interprétation des résultats doit permettre de poser un diagnostic sur l'état de santé (en conséquence de l'état pathologique) de l'échantillon étudié. Les micro-organismes recherchés par les analyses bactériologiques classiques comprennent les germes dits d'altération des denrées alimentaires (germes aérobies mésophiles, coliformes et anaérobies), les germes témoins d'hygiène ou "sentinelles" (germes aérobies, anaérobies, coliformes fécaux et totaux) et les germes pathogènes (coli entéropathogènes, staphylocoques pp, salmonella, listéria): la conformité du produit est donnée par rapport à l'absence ou à une limite maximale normative des germes retrouvés à l'analyse. Cette recherche est incomplète car elle n'intègre pas la recherche d'autres germes dits d'altération, éventuellement pathogènes, que sont les levures et les moisissures, ni les germes dits biogènes ou lactiques appelés aussi "probiotiques" constitués par les lactocoques et les lactobacilles, socles de la protection des milieux naturels, sauf à considérer qu'un aliment n'est plus naturel. La recherche isolée d'un germe n'apporte qu'une présupposition de la qualité définie du milieu analysé, mais en aucun cas ne pourra évaluer une "qualité biologique" globale basée sur l'équilibre observé selon cette méthode (figure 2).



16092 lait tank						0 100 200 300 400 500				
240383	flore microbienne	résultat	% écart	référence	commentaire					
	aérobie	41 000 000	54	90 000	excessive	[Bar chart showing value 41000000]				
	moisissure	<10	0	10	normale	[Bar chart showing value <10]				
x	levure	3 500	250	10	excessive	[Bar chart showing value 3500]				
x	coliforme:	160 000	420	10	excessive	[Bar chart showing value 160000]				
	anaérobie	<10	0	10	normale	[Bar chart showing value <10]				
	lactocoque	15 000 000	87	7 000	excessive	[Bar chart showing value 15000000]				
	lactobacille	4 200 000	67	9 000	excessive	[Bar chart showing value 4200000]				
	e coli		0	10	normale	[Bar chart showing value 0]				
x	staphylocoque	500				[Bar chart showing value 500]				

Figure 2- Deux modalités de représentation du profil microbien pour un lait.

5 NOTION D'EQUILIBRE MICROBIEN

5.1 Notion d'« entité microbienne »

Tout être vivant, tout produit biologique est associé avec des micro-organismes qui peuvent être assimilés à une « entité microbienne » avec des propriétés spécifiques. Cette « entité microbienne » permet d'entretenir et de protéger le corps physique. Et réciproquement le corps physique permet à l'entité microbienne de vivre. On peut parler de **symbiose** entre un organisme ou un produit biologique et une population microbienne. La composition qualitative et quantitative de cette entité microbienne devient le reflet subtil de l'état biologique du corps physique.

5.2 Les « bons » et les « mauvais » microbes

On peut qualifier de « **biogènes** » les micro-organismes corrélés à un état de santé et de pathogènes ou indésirables ceux qui correspondent à un état pathologique ou un état perturbé. Cette notion s'applique aussi bien à un organisme tel un animal par rapport à sa flore intestinale, rumen, cutanée ou autre, un végétal par rapport à sa flore de la rhizosphère, du fruit, de la graine ou un autre organe, qu'à un local ou à un aliment comme le lait ou le fromage.

- **Les « bactéries biogènes »** principalement représentées par les bactéries lactiques (lactobacilles et lactocoques) constituent la flore dominante et naturelle du lait. Pour assurer leur croissance et leur activité, ces micro-organismes, exigeants du point de vue nutritionnel et physico-chimique, et par ailleurs très sensibles à de nombreux inhibiteurs, nécessitent un milieu aux qualités biochimiques optimales pour se développer. Dans ces conditions, leur rôle est important, en particulier en utilisation directe ou comme « levains externes », en association avec la flore naturelle, par exemple en fabrication fromagère (acidification, affinage) ou en culture (apport par le compost). Outre la production d'acide lactique, ces micro-organismes produisent des vitamines..., des bactériocines dont l'action anti-microbienne oriente l'intérêt : d'une part vers la **conservation du produit** et le maintien des qualités organoleptiques par leur inhibition des micro-organismes de dégradation ; d'autre part vers l'**élimination des germes pathogènes** responsables potentiels d'intoxications alimentaires comme la listéria monocytogènes (**voir chapitre 4**), salmonelle, staphylocoque pathogènes, coli entéropathogènes etc ou témoins de maladies animales ou végétales. Ces bactéries lactiques appelées aussi « probiotiques » jouent ainsi un rôle de « flore barrière » identique à un « système immunitaire non spécifique » extérieur de l'organisme. Toutefois une activité maximale est obtenue par la présence nécessaire des formes

bacilles et coques dans un rapport défini entre elles et en quantité optimale par rapport au milieu spécifié.

- **les bactéries indésirables** comme les coliformes, levures, moisissures ou anaérobies dont la présence est en corrélation avec des états dits perturbés. Ces bactéries peu exigeantes se développent dans des milieux de faible valeur biologique, de qualité défectueuse en voie de dégradation.
- **les bactéries pathogènes** dont la présence sont en corrélation avec des états pathologiques. Ces germes sont responsables d'intoxications alimentaires en particulier mais aussi signalent des pathologies végétales, animales ou humaines.
- Dans le cas où le lait ou tout autre produit subi un traitement technologique de pasteurisation ou de stérilisation, ces indications basées sur la présence des micro-organismes, deviennent en apparence moins utilisables.

5.3 Régulation de l'équilibre microbien

Si cette « flore biogène » naturelle est naturellement présente, du fait principalement d'une alimentation favorable à ce type microbien et à l'hôte, la présence accidentelle de bactéries pathogènes n'entraînera que des symptômes mineurs avec, à terme, une disparition de ces germes indésirables. Si cette flore biogène naturelle est déficiente, du fait d'une qualité alimentaire défectueuse (composition chimique qualitative et quantitative défavorable...) ou à la fragilité de l'hôte pour différentes raisons (fonctions immunitaires déficientes ou environnement nocif...), le développement des bactéries pathogènes entraîne des problèmes sanitaires plus ou moins importants pour l'hôte selon son état de résistance.

Mis à part le développement de méthodes préventives visant à obtenir des aliments de valeur biologique conforme et adaptée aux besoins biologiques identifiés des entités vivantes, l'utilisation abusive et inappropriée de moyens chimiques comme l'antibiothérapie conduit à des effets désastreux comme la perturbation souvent irréversible des équilibres écologiques microbiens et la sélection de bactéries pathogènes plus résistantes. Le domaine agricole, considéré comme un écosystème microbien doit être pris dans sa globalité pour pouvoir évaluer chacun de ses éléments, homme, animal, végétal, dans ses rapports avec l'aliment disponible. Pour suivre l'efficacité de cette démarche, il est nécessaire d'effectuer un suivi analytique régulier de l'écosystème par les Profils Référentiels Microbiens, le test de phytotoxicité du compost et le test de lactofermentation naturelle du lait dans le cas spécifiques des productions laitières.

5.4 Notion de santé en écologie microbienne

Un état de santé stable d'une entité se caractérise par l'absence de germes pathogènes, la presque absence de germes indésirables et par la présence d'un nombre optimal de biogènes ou de la possibilité de leur développement. Si le lait cru est pris pour exemple, la nature de sa flore microbienne est complexe, variable et son développement est liée à la valeur nutritionnelle du milieu : la grande majorité des micro organismes présents sont sans danger pour l'homme et l'animal et utiles à la fabrication fromagère. La santé des animaux et des cultures, l'hygiène appliquée au niveau du domaine et du matériel, permettent d'optimiser la sélection des microorganismes utiles (biogènes) au dépend des germes pathogènes. Un tel lait contenant environ 30 000 germes totaux/ml et moins de 100 000 cellules/ml devient un objectif répondant aux critères réglementaires en vigueur et un l'optima d'une bonne pratique agricole.

5.5 Les aliments fermentés

Une fermentation est la transformation d'un substrat biochimique sous l'action d'enzymes produits par des micro-organismes. Les fermentations lactiques, alcooliques, acétiques sont les plus connues et permettent, par une modification biochimique importante du substrat, la

création d'un aliment aux caractéristiques spéciales. Outre l'acquisition d'une valeur nutritionnelle nouvelle, par rapport au produit d'origine, les bactéries lactiques stabilisent le milieu par son acidification, produisent des bactériocines et luttent ainsi contre les bactéries pathogènes éventuellement présentes ou susceptibles de s'y trouver accidentellement réalisant ainsi une véritable stérilisation microbienne. Selon les produits, la conservation va de quelques jours à plusieurs mois.

Ces micro-organismes constituent un patrimoine culturel, nutritionnel et gastronomique : les aliments fermentés, base d'une science de la nutrition et de la conservation très élaborée bien qu'empirique, résultent d'une expérience millénaire sont en train de disparaître. Certes, l'industrie agroalimentaire s'est appropriée de ce principe mais avec des micro-organismes sélectionnés et produits en laboratoire. Dans ces conditions, leur rôle est important, en développement direct ou comme « levains externes », en association avec la flore naturelle, par exemple en fabrication fromagère (acidification, affinage) ou en culture (apport par le compost) ou pour la réalisation des fourrages destinés à la nutrition animale (fourrages secs, enrubannage, ensilages ...) comme le montre par exemple la figure 3.

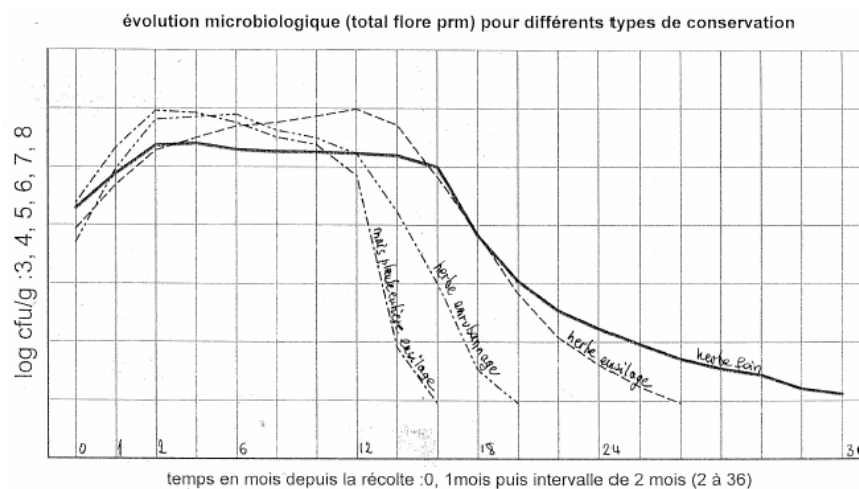


Figure 3 – Evolution des flores lactiques pour différents types de fourrages destinés à l'alimentation animale. Cette évolution comprend plusieurs phases, typiques de toute fermentation : une phase initiale de croissance bactérienne, une phase de maturation ou de stabilisation du produit et une phase finale qui voit la disparition des flores lactiques. Au cours de cette phase finale peuvent apparaître les micro-organismes de dégradation. Ces courbes représentent le résultat obtenu ou à obtenir pour un domaine agricole qui se destine à la production d'aliment de haute valeur biologique pour lui-même et pour l'homme, en sortie.

6 LE SYSTEME DE PRODUCTION DU LAIT CRU EST UN ECOSYSTEME

L'homme se doit de trouver une approche unitaire de la chaîne agroalimentaire. La figure 4 montre les différents « espaces » constitutifs d'un écosystème avec les séquences directes plante>animal>homme (1), compostage (2) et sol (3) et une séquence indirecte (4) non autorisée car elle correspond aux risques de contaminations microbiennes ou de pollutions chimiques engendrés par l'activisme humain. L'homme, par ses pratiques de culture, d'élevage, de transformation et d'hygiène doit respecter les spécificités de chaque espace afin d'assurer la sécurité de l'ensemble. Quatre « espaces » constituent donc cet ensemble : le premier représenté par la plante qui sert de nourriture à l'homme et (ou) à l'animal ; le second est représenté par le règne animal qui, soit offre à l'homme sa chair, soit lui donne ses productions qui seront consommées en nature ou après transformations technologiques adaptées aux besoins estimés de l'humain ; le troisième est celui que s'attribue l'homme ; le quatrième, celui du compost, qui assure la continuité vers un nouveau cycle par le retour au sol (la Terre) et le règne végétal.

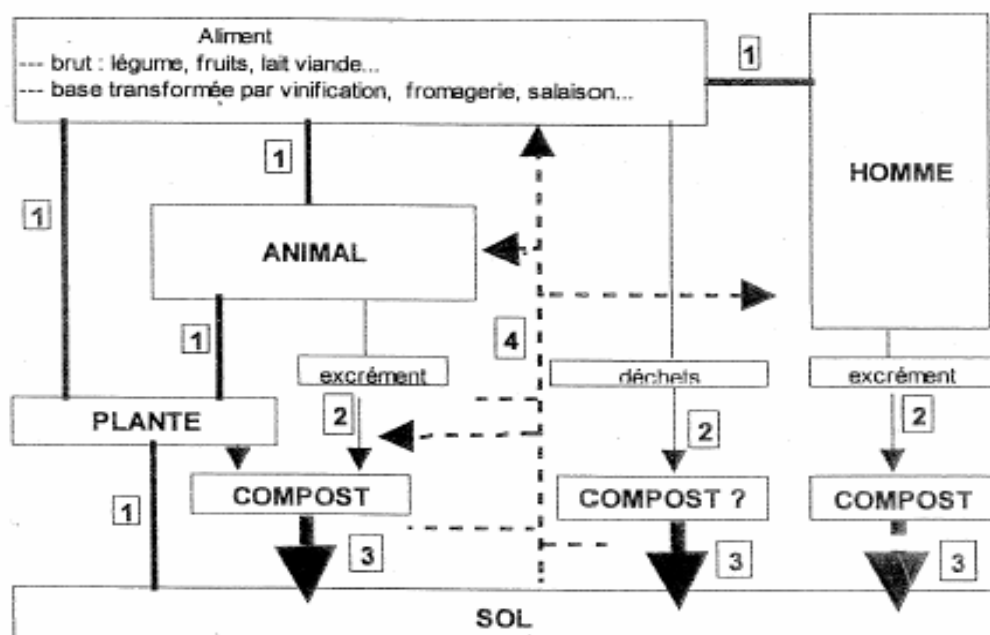


Figure 4 – Schéma général de l'écosystème agro-alimentaire montrant les relations des différents « espaces » ainsi que les liens directs ou indirects pour les contaminations bactériennes. L'homme, par ses pratiques d'élevage, culturales, de transformation et d'hygiène doit respecter chaque espace occupé par une flore lactique antagoniste capable d'assurer la sécurité de l'ensemble agro-alimentaire.

6.1 Utilisation du test de lactofermentation naturelle dans le cadre de la production laitière : interprétation possible des résultats et qualité du lait

Les valeurs de référence, chimiques ou microbiologiques, s'entendent pour des paramètres accessibles par les méthodes d'analyses courantes de laboratoire et habituellement admises, à un moment donné, comme valeurs standard. La valeur de référence utilisée prend en compte les paramètres suivants :

- 1 la composition chimique quantitative** correspondant à la présence admise d'un composant naturel comme la caséine, lactose, calcium, phosphore
- 2 la composition chimique qualitative** correspondant au rapport de certains composants entre eux comme les rapports protide/lipide, calcium/phosphore... ou à la répartition de variants pour une catégorie d'éléments comme le phénotype de la caséine, les composés azotés (soluble/intermédiaire /total), eau liée/eau libre...
- 3 la présence d'éléments inhibiteurs** des réactions enzymatiques
- 4 l'importance de la flore lactique totale et le rapport lactobacille/lactocoque** : la valeur biologique du lait est liée à leur présence à une valeur optimale de 15000 cfu/ml pour un rapport de 1,8. Une valeur trop faible est en corrélation soit avec un excès d'inhibiteurs, lié à des pratiques d'hygiène inappropriées, soit un déséquilibre dans la composition biochimique du lait, donc de l'alimentation et de la santé de l'animal. Ce déséquilibre se retrouve en général dans tous les espaces du système de production. Une valeur élevée indique soit un processus infectieux local, soit un déséquilibre biochimique important du lait. Le lait, mis en lacto-fermentation tend, après un passage rapide par les aspects B puis A vers D caractéristique du lait digéré.
- 5 la flore indésirable** comprenant les germes dits d'altération comme les germes aérobies mésophiles, coliformes, anaérobies et d'autres éventuellement pathogènes,

que sont les levures et les moisissures. Ces micro-organismes se développent dans tous les milieux aux caractéristiques biochimiques déséquilibrées.

- 6 les germes pathogènes** (coli entéro-pathogènes, staphylocoques pp, salmonella, listéria): la conformité du produit est donnée par rapport à l'absence ou à une limite maximale normative des germes retrouvés à l'analyse. Les bactéries peuvent se trouver à tous les niveaux de l'écosystème agricole où elle pourra y persister voir s'y développer (figure 4): Le tractus intestinal des animaux est un milieu favorable à son développement. Les excréments émis vont alors contaminer le sol, le système aquifère, les bâtiments d'élevage, les plantes fourragères récoltées après fanage ou destinées à l'ensilage, lieu de potentiel élevé de multiplication, d'où une nouvelle source de contamination, sur les végétaux par l'apport au sol de matières organiques contaminées.

Le test de lacto-fermentation, approche très ancienne, ne fait pas partie des méthodes standardisées actuellement mais elle peut être de nouveau utilisée car elle permet, à faible coût bien que de façon qualitative, de sélectionner la qualité des laits comme définie au chapitre précédent. Les analyses classiques, microbiologiques et (ou) chimiques permettent d'en déterminer éventuellement les composants défectueux afin de mieux comprendre le phénomène observé.

6.2 Appréciations

La notation conduit aux appréciations suivantes :

A valeurs de références optimales. Lait optimal pour tous les usages notamment pour les produits destinés à un affinage long car la stabilisation des germes pathogènes est intéressante pour le consommateur. En usage de boisson, avec les précautions habituelles, ses propriétés allergisantes sont limitées. Cet aliment présente les caractéristiques des substances prébiotiques.

B écarts peu significatifs avec les valeurs de références. La présence de traces d'inhibiteurs est possible. Les flores lactiques sont souvent faibles et déséquilibrée. Cette caractéristique de ce type de lait est inhérente à certaines races. La race est l'adaptation optimale aux possibilités alimentaires et la climatologie du terroir. Lait utilisable pour la boisson, les préparations culinaires et les produits de transformation à vocation de consommation en « frais ». La stabilisation des pathogènes n'est pas toujours garantie sur le long terme.

C écarts significatifs pour quelques paramètres biochimiques. Lait très souvent peu chargé en microorganismes et l'absence de la flore lactique est courante. La présence d'inhibiteurs est possible. Les règles d'hygiène peuvent être excessives et l'alimentation et santé des animaux sont à mettre en cause : carences, déséquilibre des rations... Produits fragiles et susceptibles d'entraîner des intolérances, allergies ... car défavorables pour la flore intestinale du consommateur : faible valeur « prébiotique », favorable au développement des flores indésirables et stabilisation aléatoire des germes pathogènes

D écarts variables et significatifs de la plupart des valeurs de références. L'analyse microbiologique et (ou) chimique est recommandée pour préciser les paramètres défectueux, d'en rechercher les causes éventuelles et de proposer les interventions possibles. Non acceptables pour la transformation et la consommation. En général, la flore microbienne de dégradation et la flore témoin d'hygiène ou pathogène sont la plupart du temps présentes en cas de lactofermentation défectueuse. Ce phénomène est en plus généralement associé à une composition chimique anormale. Ces paramètres défectueux trouvent leur équivalence dans les différents espaces de l'écosystème car l'homme, par ses pratiques de culture, d'élevage, de transformation et d'hygiène n'a probablement pas respecté les spécificités de chaque espace afin d'assurer la sécurité de l'ensemble.

Utilisation du test de lactofermentation naturelle dans le cadre de la production laitière: interprétation possible des résultats et « qualité du troupeau ».

La **qualité du troupeau** va essentiellement s'évaluer par rapport au pourcentage de laits en A ou A+B. Il est retenu les notations suivantes :

<20% : très faible
20 à 40% : faible
40 à 70% : moyen
70 à 90% : bon
90 à 95% : très bon
>95% : excellent

Pour les laits en C ou D, les notations suivantes seront utilisées :

<7% : faible
7 à 30% : élevé
30 à 70% : très élevé
>70% : excessive

Les valeurs des seuils utilisés correspondent aux moments clés d'inflexion de la courbe de croissance propre à chaque famille microbienne en compétition dans l'écosystème considéré. En fonction de l'«état nutritionnel» du milieu notamment, il y a compétition entre les flores microbiennes antagonistes, lactiques contre indésirables et pathogènes, et, selon l'entité microbienne dominante, le résultat pour le lait sera A,B,C ou D. Cette compétition est similaire à tous les niveaux de la chaîne alimentaire.

L'écosystème agro-alimentaire est constitué par les relations des différents « espaces » ainsi que les liens directs ou indirects pour les contaminations bactériennes ou autres (figure 4). L'homme, par ses pratiques d'élevage, culturales, de transformation et d'hygiène doit respecter chaque espace occupé par une flore lactique antagoniste capable d'assurer la sécurité de l'ensemble agro-alimentaire. **Le critère de référence** utilisé prend en compte les paramètres suivants :

- 1 la sélection des animaux.** L'objectif est de «sélectionner» un animal idéalement adapté à son milieu de vie, donc en parfaite santé, et produisant un lait correspondant entièrement aux critères de qualité fixés, c'est-à-dire produire du lait A (ou B).
- 2 les pathologies animales ou états physiologiques** normaux observables chez l'animal placé dans les conditions d'élevage et d'alimentation définies. Aux différentes phases physiologiques de la lactation, les laits sont de qualité variable : la qualité A (ou B) correspond au maximum de production, sensée correspondre aux conditions physiologiques optimales pour l'animal. La qualité B (ou C) correspondant souvent soit aux périodes extrêmes de la production soit à l'âge de l'animal comme le cas de la première lactation. La rapidité avec laquelle le niveau maximum de qualité est atteint et la durée de celui-ci, aussi bien au cours d'une lactation que pendant la durée de vie de l'animal, est un bon signe de vitalité. Une courbe d'évolution peut ainsi être tracée pour chaque animal.
- 3 les conditions de l'hygiène** pratiquée. Manque ou excès sont des paramètres importants. La réduction de la multiplication des germes indésirables et pathogènes passe par l'application de mesures d'hygiène des locaux d'élevage, de traite et de transformation. En fait, les mesures de prévention nécessairement intégrées aux principes des pratiques d'hygiène sont plus difficiles à appliquer que les mesures curatives, ne serait-ce que par la difficulté d'en évaluer leur intérêt immédiat, mais elles assurent la pérennité de tout système vivant. Les germes d'ambiance se trouvent sur les trayons et interviennent dans le test de lactofermentation. Les bâtiments d'élevage, les lieux et les modalités de compostage, les lieux d'entreposage des fourrages, les

relations avec les zones de cultures...sont parties de l'écosystème et doivent être organisés en tant que tel.

- 4 la qualité de l'alimentation** de l'animal et indirectement celle du végétal utilisé (culture). Au stade D, la présence de coliformes, levures... est très souvent constaté. Ce cas de figure est fréquemment rencontré dans les rations alimentaires excessives en céréales, en azote soluble (légumineuses), en végétal chargé de moisissures (excès de matières organiques du sol par rapport aux besoins réels de la plante...), en ensilage ou autre fourrage trop jeunes (moins d'un mois), trop vieux ou représentant une part trop importante de la ration (au-delà de 70%)... D'autres pistes d'évaluation sont en cours. Parmi les critères de qualité, l'aptitude naturelle de l'aliment à la fermentation, donc à la conservation et à la consommation est le plus accessible à l'expérimentation comme le montre par ailleurs la figure 3.

L'analyse ou les tests de laboratoire, de quelque nature qu'elle soit et effectuée à quelque niveau que ce soit, donne un aperçu très utile mais non suffisant. L'analyse pertinente doit permettre de "mesurer" plus une activité du produit que sa composition chimique. Les produits issus d'une telle pratique répondent aux normes sanitaires conventionnelles mais leur supériorité est évaluée par rapport aux micro-organismes, témoins de la qualité biologique du milieu: de ces bactéries fermentaires, lactiques en particulier, présentes dans tous les écosystèmes, dépendent la qualité sanitaire ou absence de bactéries pathogènes et la qualité nutritionnelle du milieu considéré.

L'alimentation doit être essentiellement au service de la santé, résultante à tout instant des tendances vitales et des tendances pathogènes liées à la vie physique et psychique de l'être vivant. L'alimentation doit prévenir les maladies. Si des processus pathologiques sont apparus, l'alimentation doit être modifiée et devenir un régime. Le régime est l'alimentation du malade en vue de rétablir les fonctions déficientes et de soutenir la médication indispensable.

Ces données sont par principe applicables à l'homme, à la plante, à l'animal, au sol en « carence de vitalité ». En utilisant les données apportées par l'écologie microbienne, une approche intégrée du fonctionnement de l'écosystème agro-alimentaire est possible.

SYNTHESE DES QUESTIONS/REponses - QUALITE DU LAIT CRU

La mise en évidence de liens entre les pratiques d'élevage et les résultats des tests de lacto-fermentation – et de manière plus générale la qualité du lait – est dure à mettre en évidence

- La composition de la flore bactérienne joue-t-elle un rôle moins important que l'individu lui-même ?

Bernard Berthet explique que l'animal produit en effet un lait avec certaines caractéristiques. La flore microbienne ambiante est la même pour tous les animaux donc c'est la qualité intrinsèque du lait qui explique des différences de classement des laits.

- Existe-t-il beaucoup de fermes avec des laits classés « C » en test de lacto-fermentation ?

Selon Bernard Berthet, c'est rare : des analyses chimiques et bactériennes sont alors réalisées et souvent il s'agit d'une erreur de prise au niveau du trayon.

Gérald Cartaud (IBB) témoigne qu'aucune relation entre les pratiques et les résultats des tests de lacto-fermentation n'a été mise en évidence au cours d'une étude sur 32 élevages bretons.

Le lien entre une pratique et un résultat est en effet dur à mettre en évidence. L'alimentation, l'état de santé et l'environnement vont jouer sur les résultats de lacto-fermentation. Le lien entre la diversité microbienne et les pratiques d'élevage, d'alimentation... n'est pas facilement mis en évidence.

Ce qui semble important c'est de pouvoir identifier ce qui fait que, dans certains élevages, les laits sont pratiquement tous classés « A » et que dans d'autres élevages, les laits sont classés « C » ou « D ». Cela peut être lié à un déséquilibre alimentaire comme un excès de céréales...

Une remarque : Dans la région du Comté, le bon classement des laits est souvent obtenu par tâtonnement. Mais attention : le Comté est souvent pris comme référence pour la qualité des laits alors qu'il s'agit d'une pâte pressée cuite. Pour les productions de fromages à pâtes non lactiques (chèvre) c'est plus compliqué.

Marie-Christine Montel précise qu'il faut considérer que c'est un ensemble multifactoriel qui détermine les équilibres microbiens du lait : la machine à traire est aussi une source de contamination des laits. Différents travaux (Institut de l'élevage, GIS Alpes du Nord- Pôle AOC Massif central, INRA) sont menés en France pour déterminer quels sont les facteurs déterminants sur la composition de la flore des laits : nettoyage des trayons, contaminations des laits par les machines à traire, importance des ambiances en lien avec l'alimentation des animaux (cf. exposé)...

Selon un éleveur de chèvre présent, la flore microbienne est relativement stable mais reste le reflet de l'animal et de son environnement. Sur la peau de l'animal, on retrouve les résultantes de ces interactions. En cas de déséquilibre, la dérive est très rapide. En révisant l'alimentation, le déséquilibre peut être rétabli.

Notion de flore totale (remise en question de cette notion) :

Les intervenants ont été questionnés au sujet de l'incidence des travaux sur l'évolution des grilles de paiement du lait qui repose entre autres sur un niveau de flore totale. MC Montel signale qu'il existe un groupe de réflexion sur ce sujet et plus globalement sur les problématiques concernant les flores des laits crus (ce groupe comprend l'institut de l'élevage, le CNAOI, le pôle AOC Massif Central, le GIS Alpes du Nord, l'INRA).

Des travaux de recherche menés par l'Inra visent la gestion de la diversité microbienne des laits aux fromages affinés, en s'intéressant d'une part aux facteurs de production pouvant modifier les équilibres microbiens du lait (pratiques de traite, report du lait), d'autre part au devenir de ces équilibres en cours de process fromager.

Mais le lait cru représente un petit marché : quelles peuvent être les suites données à ces réflexions ? Que faut-il faire pour donner une meilleure image des équilibres microbiens ?

En réponse à une question sur l'influence de la flore totale dans les laits pasteurisés, MC Montel a précisé que dans les laits pasteurisés, les contaminations ont lieu après la pasteurisation, donc ils ne sont pas concernés par ces critères microbiologiques.

Dans le lait cru on observe la présence d'enzymes (liée à la flore microbienne) qui sont dénaturées dans les laits pasteurisés.

Un participant souligne l'intérêt de maintenir la diversité microbienne dans le lait cru pour assurer sa qualité. Sur la zone de production du Beaufort en Savoie, les producteurs se posent des questions car malgré leurs « bonnes pratiques », la qualité du lait n'est pas assurée. D'après ce participant, les pratiques de transformation du lait imposées par un cahier des charges strict en termes de productions et transformations, conduisent à l'appauvrissement de la diversité microbienne, ce qui nuit à la qualité du lait.

Evolution du cahier des charges et qualité du lait

Un producteur de lait intervient pour confirmer que les discussions correspondent bien à la réalité de terrain. Au cours des exposés et des discussions sur la qualité du lait, toutes les difficultés pour assurer la qualité du lait ont été perçues ; il y a des choses à faire évoluer dans les pratiques des producteurs de lait (d'après ce même producteur).

Il est nécessaire de prendre en compte les divers critères qui interviennent sur la qualité du lait (pratiques d'élevage, d'alimentation, de traite, d'hygiène...) et de réfléchir sur l'évolution du cahier des charges concernant la filière lait AB. Les discussions concernant la qualité des laits crus et la diversité microbienne rejoignent les débats de la veille sur le cahier des charges AB.

Dans ce cadre, est-ce que le logo AB est compatible avec un lait UHT et un fromage pasteurisé ?

En conclusion, il a été souligné que ces journées techniques ont mis en évidence une volonté des acteurs de terrain de travailler ensemble et une demande pour la coordination des travaux sur les thématiques abordées.

ANNEXES

« CONNAITRE LA REGLEMENTATION BIO » : COMPILATION FNAB

**Compilation issue de documents FNAB par thèmes pouvant être abordés au cours du
débat des journées techniques**

L'ensemble des données concernant le mode de production « Agriculture Biologique » est consultable sur le site du ministère de l'agriculture et de la pêche (règlements européens, REPAB-F, guide de lecture « productions animales »...) à l'adresse suivante :

http://www.agriculture.gouv.fr/spip/ressources.themes.alimentationconsommation.signesdequalite.lacertificationdumodedeproductionbiologique_r176.html

LA CERTIFICATION BIO	79
L'ALIMENTATION DES ANIMAUX BIO	81
LE LIEN AU SOL.....	83
ORIGINE DES ANIMAUX	84
SOINS VETERINAIRES	86
LES OGM.....	88
SEMENCES BIO	89
DENSITE ET ORGANISATION DES BATIMENTS VOLAILLES	92
ENGRAIS ET AMENDEMENTS	94
LA REGLEMENTATION BIO EUROPEENNE ET FRANÇAISE.....	95

DOCUMENTS ANNEXES LAIT CRU

LA CERTIFICATION BIO

La certification à toutes les étapes de la production et de la transformation des produits biologiques est garant de la crédibilité de la bio et de la confiance des consommateurs. Le règlement (CE) 2092/91 fixe le minimum requis en terme de contrôle, mais laisse une certaine latitude en la matière aux Etats.

1 LES DEVOIRS ET ROLES DES ORGANISMES CERTIFICATEURS

En France, le système de contrôle est délégué à des organismes privés agréés (dans d'autres pays de l'UE, il peut être public ou régionalisé). Il leur faut l'accréditation du COFRAC et l'agrément du Ministère de l'agriculture. Leur activité est définie par la norme européenne EN 45011.

Les pratiques des Organismes Certificateurs (OC) sont encadrées par un comité de certification, où tous les intérêts sont représentés, des audits de la CNLC et du COFRAC, un compte-rendu annuel aux ministères et des visites de la DGCCRF.

Les obligations des OC :

- obligation de moyens : le plan de contrôle
- obligation de sanction : barème et grille de sanctions

En France, les fréquences des contrôles sont harmonisées (1,5 à 2 contrôles par an, dont un inopiné), mais les moyens de mise en œuvre et la grille de sanctions restent propres à chaque OC.

2 LE COFRAC

Le COFRAC est une association à but non lucratif déclarée sous le régime de la loi du 1^{er} juillet 1901. Ses membres peuvent être toutes personnes intéressées par son activité.

Les membres actifs rentrent dans l'un des quatre collèges qui la composent :

- accrédités,
- utilisateurs de prestations d'accrédités,
- consommateurs et acheteurs publics,
- Etat.

Les membres associés peuvent siéger dans un comité en tant que personnalités qualifiées.

Le COFRAC vérifie le respect par les OC de la norme EN 45011 : indépendance, compétences, impartialité, efficacité. Les OC sont notamment tenus d'avoir les moyens humains et financiers d'opérer des contrôles efficaces.

3 LA SECTION "AGREMENT DES ORGANISMES CERTIFICATEURS" DE LA CNLC

La Section "Agrément des Organismes Certificateurs" est l'une des trois sections de la CNLC.

Elle émet un avis sur les demandes d'agrément de tous les organismes certificateurs de denrées alimentaires pour les labels, la certification de conformité et la production biologique.

Ce sont les Ministère de l'agriculture et de la consommation qui délivrent cet agrément.

On y trouve des représentants tous les opérateurs en relation avec la certification : les producteurs, les fournisseurs, les transformateurs, les distributeurs, les consommateurs et les Organismes Certificateurs.

Pour obtenir l'agrément, les organismes de contrôle sont audités sur leur plan de contrôles, leur grille et leur barème de sanctions, leurs moyens en personnel qualifié, leur objectivité et leur indépendance. Contrairement à l'accréditation, l'agrément est lié à des compétences techniques en agriculture biologique.

4 DEROGATIONS TEMPORAIRES DU REPAB ET CORRESPONDANCES DANS LE CC REPAB F

Références	Fin de dérogation	Nature de la dérogation	CC REPAB F
3.4 et 3.5 Origine des animaux	31/12/2005	Lorsqu'un cheptel est constitué pour la première fois et en l'absence d'une quantité suffisante d'animaux élevés selon le mode de production biologique, peuvent être introduits dans une unité de production d'élevage biologique des poulettes de moins de moins dix-huit semaines, à condition que leur alimentation et leurs traitements vétérinaires répondent aux exigences de l'agriculture biologique dès l'âge de 3 jours.	Idem
3.6 Origine des animaux	31/12/2005	L'achat de poulettes destinées à la production d'œufs de moins de 18 semaines pour le renouvellement ou la reconstitution du cheptel est autorisé par l'OC si des animaux élevés selon le mode biologique ne sont pas disponibles sur justification de l'opérateur, et à condition que leur alimentation et leurs traitements vétérinaires répondent aux exigences de l'agriculture biologique dès l'âge de 3 jours.	Idem
4.8 Alimentation	24/08/2011	L'utilisation d'une proportion limitée d'aliments conventionnels est autorisée si l'exploitant est dans l'impossibilité d'obtenir des aliments exclusivement issus du mode de production biologique a) pour les herbivores: 5 % pour la période du 25 août 2005 au 31 décembre 2007; b) pour les autres espèces: — 15 % pour la période du 25 août 2005 au 31 décembre 2007, — 10 % pour la période du 1er janvier 2008 au 31 décembre 2009, — 5 % pour la période du 1er janvier 2010 au 31 décembre 2011.	Idem pour herbivores Pour les autres : 10% jusqu'au 31 décembre 2009 ; 5% jusqu'au 31 décembre 2011
6.1.5 Attache	31/12/2010	Le cheptel bovin peut être maintenu attaché dans des bâtiments existants avant le 24 août 2010, à condition que la pratique régulière d'exercice soit prévue et que l'élevage soit conforme aux exigences de bien-être des animaux et prévoit des litières confortables et une gestion individuelle.	Uniquement en période hivernale et 2 sorties par semaine
8.5.1 Bâtiments	31/12/2010	Pas d'obligation de respecter les règles concernant les bâtiments et espaces en plein air des volailles pour les unités de production déjà notifiées et contrôlées en agriculture biologique avant le 30 août 2010 (sauf règles sur la fréquence de luminosité et les vides sanitaires).	Concerne uniquement les superficies d'aire d'exercice et les densités
Annexe III E 3 FAB	31/12/2007	les opérations peuvent avoir lieu dans les mêmes équipements à condition que: – une séparation dans le temps soit assurée et qu'un nettoyage approprié, dont l'efficacité a été contrôlée, ait été effectué avant de démarrer la préparation des produits soumis au présent règlement; l'opérateur doit documenter ces opérations, – l'opérateur veille à ce que toutes les mesures appropriées soient mises en œuvre, en fonction des risques évalués selon les dispositions du point 1, et, le cas échéant, assure que les produits non conformes ne puissent se retrouver sur le marché avec une indication se référant à l'agriculture biologique.	Les dossiers de demandes de dérogation devaient être déposés à la D.P.E.I avant le 31 juillet 2004 .

L'ALIMENTATION DES ANIMAUX BIO

1 LES GRANDS PRINCIPES

- L'alimentation doit viser une production de qualité plutôt que de quantité
- Il faut respecter les besoins nutritionnels de l'animal à tous les stades de développement
- Les animaux bio doivent être nourris avec du bio
- Les animaux doivent être nourris de préférence avec des aliments produits sur l'exploitation
- La plus grande partie des aliments doivent être « grossiers »
- Le gavage est interdit
- Les OGM, dérivés d'OGM ne doivent pas intervenir à quelque moment que ce soit dans la fabrication de l'aliment

2 MATIERES PREMIERES CONVENTIONNELLES ET C2 DANS LA RATION

• **Matières premières conventionnelles**

En France, le taux maximum annuel autorisé de matières premières conventionnelles dans la ration est de

- pour les herbivores : 5 % pour la période du 25 août 2005 au 31 décembre 2007 ;
- pour les autres espèces:
 - 10 % jusqu'au 31 décembre 2009,
 - 5 % pour la période du 1er janvier 2010 au 31 décembre 2011,

à condition qu'elles ne soient pas disponibles en bio et sur autorisation de l'organisme certificateur. Il est possible d'aller jusqu'à 25% dans la ration journalière.

Cette nouvelle règle est en vigueur depuis août 2005, date à laquelle la dérogation permettant d'utiliser des matières premières conventionnelles devait initialement se terminer.

Pour être utilisables, elles doivent figurer sur la liste des matières premières conventionnelles autorisées.

En France, cette liste excluait jusqu'en 2004 toutes les céréales sous forme grain, ce qui n'est pas le cas dans la liste européenne. Cependant, l'avenant n°4 au CC REPABF sorti en mars 2004 a substitué la liste européenne à la liste française.

Néanmoins, les céréales bio étant largement disponibles en France, aucune dérogation n'est accordée pour les acheter en conventionnel.

Depuis août 2003, un règlement européen (Règlement CE 2277/2003) interdit également d'introduire dans un aliment la même matière première en bio et en conventionnel.

• **Matières premières en conversion**

Par contre, l'introduction de matières premières C2 dans la ration **ne relève pas d'une dérogation**, et ne requiert donc pas d'autorisation par l'OC. Le pourcentage maximum de C2 dans la ration est de 30% s'il est acheté à l'extérieur, et de 60% s'il provient de l'exploitation même.

3 LES VITAMINES ET ACIDES AMINES DE SYNTHÈSE

Les vitamines sont autorisés comme complément alimentaire pour les monogastriques. Elles doivent de préférence être issues de matières premières naturellement présentes dans les aliments des animaux, mais les vitamines de synthèse identiques aux vitamines naturelles sont également autorisées.

Les herbivores, eux, n'ont le droit qu'aux vitamines naturelles. Néanmoins, une dérogation temporaire a été introduite en 2003 permettant aux herbivores d'avoir recours aux vitamines de synthèse A, D et E, à condition qu'elles soient identiques aux vitamines naturelles.

Les producteurs ne peuvent bénéficier de cette autorisation que s'ils ont prouvé à leur organisme certificateur que la santé et le bien-être de leurs animaux sont en jeu. Cette dérogation, qui devait expirer le 31 décembre 2005, a été pérennisée par la Commission Européenne.

Les acides aminés de synthèse sont interdits pour les volailles par la réglementation européenne en tant que complément alimentaire. Plusieurs pays sont totalement hostiles à leur autorisation.

Par contre, ils peuvent rentrer dans le cadre d'un traitement vétérinaire, et compté comme tel.

4 FOURRAGES ET ENSILAGE

Pour éviter l'usage trop important de concentrés, la réglementation bio fixe un pourcentage minimum de fourrage grossier à intégrer dans la ration **journalière** des herbivores. **En France, ce pourcentage s'élève à 60%.**

Il pouvait atteindre 70% dans certains cas, avant l'entrée en vigueur de l'avenant n°6 (les cas « dérogatoires » à 60% étaient les seuls où il risquait d'y avoir des abus).

Notons que le règlement européen demande 60% minimum, excepté dans certains cas, où il peut descendre à 50%.

La réglementation bio française limite l'usage de l'ensilage dans la ration des herbivores, pour des raisons évidentes écologiques, zootechniques et de qualité des produits. La part d'ensilage est donc limitée 50% de la ration journalière, qu'il s'agisse d'herbe ou de maïs.

Avant l'entrée en vigueur de l'avenant n°6, la limite était fixée à 33% pour le maïs ensilage, et ce afin de faire une différence claire entre l'ensilage d'herbe et l'ensilage de maïs.

LE LIEN AU SOL

1 QU'EST-CE QUE LE LIEN AU SOL ?

Le lien au sol a été instauré en France pour tous les animaux en **août 2000** (Chap. 4 paragraphe 4.1, point 4.3 du CC REPAB F) en continuité avec l'ancien CCF porcs. Cette décision entraine dans la logique directe de la réglementation européenne, puisqu'il est bien précisé dans celle-ci que « les animaux doivent être [...] nourris, de préférence, avec des aliments provenant de l'unité de production » (Annexe I partie B point 4.2).

Il s'agit d'une obligation de produire sur l'exploitation une partie de la ration de ses animaux, partie qui s'élève à 50% pour les herbivores et à 40% pour les monogastriques.

2 FONCTIONNEMENT

Le calcul est basé sur des besoins moyens pour chaque type d'animal et sur le **potentiel** de production. Ce dernier est calculé sur la base du rendement moyen de la parcelle en bio ou sur un niveau minimal de 4,5 tonnes MS/ha. Ainsi, une mauvaise année ou une catastrophe climatique ne remettra pas en cause la conformité d'une exploitation au lien au sol.

On se base sur la quantité de matière sèche dégagée par les COP et les cultures fourragères bio ou en deuxième année de conversion. Les cultures spécialisées (maraîchage...) peuvent être prises en compte si l'exploitation est 100% bio.

Lorsqu'il y a des herbivores et des monogastriques sur la même exploitation, on regarde d'abord si 50% des besoins des herbivores sont couverts, puis on attribue le reste de la matière sèche de l'exploitation aux monogastriques.

On ne prend pas en compte les parcours obligatoires, mais on peut compter les parcours excédentaires et les parcours productifs (implantés en betteraves, topinambours...).

Les éleveurs ne sont pas obligés d'utiliser leur propre production : ils peuvent également contractualiser cette proportion auprès d'un fabricant d'aliments. Ils vendent alors l'équivalent de 40% de la ration de leurs volailles à un fabricant d'aliment qui leur vend des aliments manufacturés correspondant à la même proportion.

3 AMENAGEMENTS

Pour les monogastriques, si le producteur est dans l'impossibilité de produire 40% de l'alimentation parce qu'il n'a pas les surfaces nécessaires ou lorsque les conditions pédo-climatiques ou agronomiques ne permettent pas la culture des COP, l'exigence de lien au sol peut être inférieure à 40%, jusqu'à un minimum de 10%. Cela n'est possible que si l'intégralité des surfaces pouvant être utilisées pour l'alimentation des animaux sont en bio.

La différence entre l'autonomie alimentaire assurée et les 40% doit être contractualisée (avec un céréalier, une coopérative ou un fabricant d'aliment).

Enfin, le dispositif des projets spécifiques permet à des élevages déjà existants avant 2000, et qui ne peuvent pas produire les 10% minimum de se maintenir de manière pérenne. Les éleveurs ne pouvaient s'inscrire dans ce dispositif que jusqu'en 2002.

4 LE LIEN AU SOL AU NIVEAU EUROPEEN

Le règlement CE 2277/2003 sorti en décembre 2003 avance un peu plus concrètement sur l'obligation de lien au sol, mais uniquement pour les herbivores.

Il oblige en effet les éleveurs d'herbivore à produire 50% de la ration de leurs animaux ou à contractualiser cette quantité avec une autre exploitation.

De plus, elle vient appuyer le choix que la France a fait en 2000 en rendant obligatoire le lien au sol.

ORIGINE DES ANIMAUX

1 LES PRINCIPES

En bio, il convient de choisir des races ou souches en fonction de leur capacité à s'adapter au milieu, de leur vitalité, de leur résistance aux maladies et de privilégier les races ou souches locales.

Les animaux doivent, en principe, provenir d'exploitations bio.

Il faut être particulièrement vigilant sur l'état sanitaire des animaux issus d'exploitations non bio.

2 APPLICATION

Il est possible d'acheter des animaux conventionnels dans certaines circonstances

- **Conversion de l'exploitation**

Si des animaux sont présents sur l'exploitation quand elle commence sa conversion en bio, les animaux peuvent être convertis en même temps.

- **Constitution d'un cheptel**

Lors de la première constitution d'un cheptel il est possible d'acheter en conventionnel, à condition que des animaux bio ne soient pas disponibles et après accord de l'OC :

- des poulettes destinées à la production d'œufs et des volailles de chair âgées de moins de trois jours ; en cas de pénurie, des poulettes de moins de 18 semaines nourries et traitées en bio depuis l'âge de 3 jours ;
- des jeunes buffles **destinés à la reproduction** de moins de six mois ;
- des veaux et des poulains **destinés à la reproduction** élevé en bio dès leur sevrage et, en tout état de cause âgés de moins de six mois ;
- des agneaux et chevreaux **destinés à la reproduction** élevé en bio dès leur sevrage et, en tout état de cause âgés de moins de soixante jours ;
- des porcelets **destinés à la reproduction** élevé en bio dès leur sevrage et pesant moins de 35 kg

Exceptées les volailles, lors de la création de cheptel, il n'est possible d'acheter en conventionnel que des animaux destinés à la reproduction, et pas à la l'engraissement.

- **Renouvellement ou reconstitution du cheptel**

Lors du renouvellement ou de la reconstitution du cheptel, il est possible d'acheter en conventionnel :

- n'importe quel animal en cas de mortalité élevée des animaux due à des maladies ou des catastrophes ;
- des poulettes destinées à la production d'œufs et des volailles de chair âgées de moins de trois jours ; en cas de pénurie, des poulettes de moins de 18 semaines nourries et traitées en bio depuis l'âge de 3 jours ;
- des porcelets **destinés à la reproduction** élevé en bio dès leur sevrage et pesant moins de 35 kg, jusqu'au 31 juillet 2006

- **Adultes**

L'introduction d'adulte dans le cheptel à des fins de reproduction est autorisée car le nombre d'animaux est encore bien trop faible pour assurer une large base génétique.

L'introduction d'animaux mâles est autorisée sans limite.

L'introduction d'animaux femelles nullipares est possible à hauteur de 20% du cheptel pour les ovins, caprins et porcins 10 % pour les autres animaux, à condition que la ferme compte plus de 10 équidés ou bovins ou plus de 5 porcins, ovins ou caprins (dans ce cas le renouvellement est limité à 1 animal par an).

Il est possible de porter ce pourcentage à 40%, après autorisation de l'OC dans des cas particuliers : extensions importante de l'élevage (plus de 30% de cheptel en plus dans l'année), changement de race, nouvelle spécialisation du cheptel, utilisation de races menacées d'abandon (dans ce dernier cas, les femelles ne sont pas forcément nullipares).

- **Délai de conversion**

Quelque soit le cas, l'introduction d'animaux non bio dans l'exploitation nécessite un délai de conversion défini pour chaque animal :

- douze mois pour les équidés. et les bovins destinés à la production de viande (y compris Bison) et, en tout état de cause, pendant les trois quarts de leur vie,
- six mois pour les petits ruminants et les porcs ;
- six mois pour les animaux élevés pour la production de lait ;
- dix semaines pour les volailles de chair introduites avant l'âge de trois jours,
- six semaines pour les volailles destinées à la production d'œufs.

Durant cette période, les produits issus de ces animaux ne pourront être vendus en bio.

SOINS VETERINAIRES

1 REGLEMENTATION GENERALE

Les substances utilisables et leur mode d'utilisation sont détaillés dans le règlement européen 2377/90. En règle générale une étude complète des caractéristiques de la substance est nécessaire pour qu'elle soit inscrite dans ce règlement.

Pour soigner les animaux, c'est le principe dit de « la cascade » qui prévaut. L'animal doit être traité :

- en priorité par un médicament vétérinaire autorisé pour l'espèce considérée et pour l'indication thérapeutique visée (médicament possédant une AMM ou une ATU)
- puis, si un tel médicament n'est pas disponible, par un médicament destiné à une autre espèce pour la même indication thérapeutique ou un médicament destiné à l'espèce considérée pour une autre indication thérapeutique
- ensuite, par un médicament destiné à une autre espèce pour une autre indication thérapeutique
- en l'absence d'un tel médicament, par un médicament destiné à l'usage des humains
- enfin, par une préparation magistrale vétérinaire

2 REGLEMENTATION BIO EUROPEENNE

La réglementation biologique s'inscrit obligatoirement dans la réglementation générale.

Le principe de la « cascade » doit donc également être appliqué. De plus, les substances doivent être autorisées par la réglementation générale pour être utilisées en bio.

En bio, s'ajoute un autre ordre de priorité :

- Avant tout, favoriser la prévention au travers des conditions d'élevage (des précautions sont détaillées pour certaines espèces)
- Ensuite, lors de l'apparition d'une pathologie, il faut traiter rapidement et jusqu'à complète guérison. Ce traitement doit se faire :
 - En priorité à l'aide de médicaments ou préparations homéopathiques ou phytothérapeutiques
 - En toute dernière extrémité, à l'aide de médicaments allopathiques

L'utilisation de médicaments allopathiques chimiques de synthèse ou d'antibiotiques en traitement préventif est interdite (exemple : traitement anti-parasitaire tous les ans).

Le délai d'attente avant la mise sur le marché d'un animal ou d'un produit issu de celui-ci (œufs) ayant été traité avec une substance allopathique chimique est doublé par rapport à la période légale.

Le nombre de traitements allopathiques est limité à 3 par an (ou 1 si l'animal vit moins d'un an), hors vaccinations. Si ce nombre est dépassé, les animaux concernés sont déclassés et doivent subir une nouvelle période de conversion (10 semaines pour les volailles)

3 REGLEMENTATION BIO FRANÇAISE

Certains points de la réglementation française vont plus loin que la réglementation européenne.

Espèces	Nombre maximum de traitements allopathiques autorisés <u>hors anti parasitaires</u>	Nombre maximum d'antiparasitaires allopathiques	Nombre total maximum de traitements allopathiques <u>dont antiparasitaires</u>
Volailles de chair (b)	0	0	0
Poulettes (b)	2	2	4**
Poules pondeuses (b)	2	2	
Ovins, Caprins (a)	2	2 *	3 *
Agneaux, chevreaux (b)	1	3	3
Porcins reproducteurs (a)	2	2	3
Porcs charcutiers (b)	1	1	2
Porcelets de lait (b)	0	0	0
Bovins (+ bubalus et bison) (a et b)	2	2 *	2 *
Veau de boucherie (b)	1	1	2
Equins (a)	2	2*	2 *

(a) : sur un an

(b) : par cycle de vie productive

* : possibilité d'ajouter un traitement antiparasitaire de manière exceptionnel sur autorisation de l'OC

** : Attention : quoiqu'il arrive, il n'est pas possible de dépasser 3 traitements allopathiques hors antiparasitaires sur la vie entière d'une poule

Le nombre de traitement a été limité pour certains animaux en dessous du seuil fixé par le règlement européen. De plus, on a différencié l'usage d'antiparasitaires et des autres traitements allopathiques chimiques.

Pour les animaux utilisés pour leur viande et pour les pondeuses, le nombre de traitement se calcule animal par animal.

Pour les animaux destinés à la production laitière, le calcul se fait par groupe d'animaux. Cependant, pour ces dernier, le nombre de traitement par animal ne peut excéder que d'un le nombre de traitement maximal par groupe. En cas de dépassement, la production laitière est déclassée et l'animal subit une période de conversion de 6 mois.

Seules les substances inscrites dans les 3 premières annexes du règlement CE 2377/90 sont autorisées, et les dispositifs à libération contrôlée sont exclus.

Enfin, il existe en France une liste négative de substances interdites en bio. Pour l'instant cette liste ne contient que les substances de l'annexe IV du règlement CE 2377/90 (substances pour lesquelles on ne peut pas fixer de LMR-limite maximale de résidus) et les bolus. Cette liste comprend les médicaments vétérinaires suivants :

- Paratect Flex
- Chronomintic
- Panacur bolus
- Repidose 750, Farmintic 6
- Repidose 1250, Farmintic 6
- Cydectine LA 10%
- Roftril

LES OGM

1 LE PRINCIPE

Les OGM et dérivés d'OGM sont interdits en bio. On ne peut pas utiliser de plantes génétiquement modifiées que ça soit pour fabriquer des denrées bio ou de l'alimentation animale. On ne peut pas élever des animaux génétiquement modifiés. Il est également interdit d'avoir recours à des process qui impliquent des OGM, même si on ne retrouve aucune trace d'OGM dans le produit fini.

2 LIMITES

Deux questions permettent de délimiter exactement le périmètre de cette interdiction :

- la bio ayant encore beaucoup recours au conventionnel pour fonctionner (aliments, animaux, effluents, paille, etc...), où doit-on exactement s'arrêter dans l'exigence d'absence d'OGM ?
- La réglementation bio interdit d'utiliser des OGM ; Comment considère-t-on les contaminations involontaires ?

3 A QUOI S'APPLIQUE L'INTERDICTION D'UTILISER DES OGM ?

Le règlement européen ne prévoit pas de réponse à cette question. Chaque Etat s'est donc forgé sa propre règle, écrite ou non.

IFOAM Europe, la section européenne du mouvement international de la bio, estime que l'interdiction d'utilisation d'OGM dans la chaîne s'arrête au dernier maillon vivant. Il est donc autorisé d'utiliser des effluents issus d'animaux ayant consommé des OGM, pour peu que ces animaux ne soient pas eux-mêmes génétiquement modifiés.

En France, on considérait jusqu'à récemment que la filière bio devait être exempte de tout OGM ou dérivé d'OGM, le problème n'étant pas de s'assurer qu'il n'y a pas d'OGM dans les effluents mais qu'aucun OGM n'a été utilisé à quelque moment que ce soit pour aboutir à un produit bio. Dans cette logique, les effluents issus d'animaux ayant consommé des OGM étaient donc interdits en agriculture biologique.

Cependant, au nom d'un alignement avec nos voisins, le ministère de l'agriculture a décidé d'appliquer désormais le principe posé par IFOAM.

4 CONTAMINATION DES PRODUITS BIO

Etiquetages

Concernant les OGM, l'agriculture biologique garantit que :

- il n'y a pas eu utilisation de plante ou de matière première génétiquement modifiée
- le produit final ne contient pas plus de 0,9% d'OGM

Cette dernière garantie a été confirmée récemment par la commission européenne.

On peut donc apposer sur un produit bio la mention « sans utilisation d'OGM conformément à la réglementation en vigueur sur le mode de production biologique » sans vérification supplémentaire, alors que la mention « sans OGM » doit être prouvée par l'opérateur (analyse montrant moins de 0,01% d'OGM **et** preuve de la traçabilité).

Et en dessous de 0,9% ?

Les OC avaient proposé collégalement un modèle de plan de contrôle pour les contaminations OGM. Le plan prévoyait une suspension du certificat du produit si celui-ci contenait entre 0,1% et 0,9%, le temps d'enquêter sur l'origine de la contamination.

SEMENCES BIO

1 UNE REGLEMENTATION SPECIFIQUE SUR LES SEMENCES BIO

Le règlement 2092/91 prévoyait que les producteurs bio utilisent exclusivement des semences bio avec un régime transitoire de dérogations. Celui-ci a été modifié par le règlement CE 1452/2003 s'appliquant depuis le 01/01/2004, qui a renforcé les règles en matière d'utilisation obligatoire de semences et de matériels de reproduction végétative pour les producteurs en agriculture biologique. Il concerne toutes les espèces se multipliant par des semences et les plants de pomme de terre.

L'offre bio étant limitée, il fallait trouver un moyen pragmatique d'inciter fortement les producteurs à utiliser des semences bio tout en ménageant les dérogations nécessaires (possibilité d'utiliser par dérogation des semences non traitées -et sans OGM- après le 1^{er} janvier 2004). L'enjeu du maintien de la biodiversité dans les cultures bio est également intervenu dans les choix de fonctionnement de cette réglementation.

Dispositions :

- **interdiction** stricte d'emploi de semences traitées (sauf en cas de traitement obligatoire réglementairement), et/ou OGM,
- mise en place d'une **base de données** informatique nationale dans chaque Etat-membre de l'Union européenne, accessible gratuitement pour tout utilisateur, listant les variétés pour lesquelles des semences ou des plants de pommes de terre bio sont disponibles sur son territoire pour chaque campagne (mise à jour régulière), ainsi que les fournisseurs,
- création d'une Annexe qui recense les espèces pour lesquelles il est jugé qu'un nombre important de variétés et des quantités suffisantes de semences sont disponibles. **Pour ces espèces inscrites à l'annexe, aucune dérogation ne sera possible.**
- **pour les espèces ne figurant pas à l'annexe**, restriction des conditions de dérogation pour des semences non-traitées (motifs précis, nécessité impérative de **demandeur les dérogations avant la commande** de semences non-bio,...)
- réalisation d'un bilan annuel des dérogations demandées et accordées au sein de chaque Etat-membre...

RAPPEL: Depuis 1997, il n'y a aucune dérogation possible pour les plants maraîchers (= plantules à repiquer donnant une fructification moins de 3 mois après la mise en terre), qui doivent être élevés en bio et depuis le 01/01/2004, faits à partir de semences bio (mêmes conditions de demandes de dérogations le cas échéant).

2 LA BASE DE DONNEES

La base de données française est en place depuis le 1^{er} janvier 2004. Elle est gérée par le GNIS.

La base de données a deux fonctions :

- fonction d'information en temps réel sur les disponibilités,
- fonction réglementaire : elle est **l'unique référence pour l'octroi ou le refus des dérogations**. Toute variété présente en « bio » dans cette base ne pourra pas donner lieu à la moindre dérogation.

Chaque fournisseur de semences bio peut demander l'inscription gratuite dans la base (ce n'est pas obligatoire) de ses coordonnées et des variétés bio qu'il propose. Notons que les fournisseurs ont l'obligation de tenir à jour la base en ce qui concerne les disponibilités en semences.

Cette base de données officielle (www.semences-biologiques.org) propose la consultation d'une liste de variétés selon un classement par catégories correspondant au Catalogue européen² :

- espèces grandes cultures (céréales, oléo-protéagineux et fourragères) et pommes de terre,
- espèces potagères (y compris les légumes secs : lentilles, pois chiches..., les plants de fraisiers et des condimentaires),
- autres espèces : aromatiques, médicinales, fruitiers, vignes,.... Cette partie est vierge en ce qui concerne les plants fruitiers ou la vigne.

Pour chaque variété demandée par un acheteur potentiel, la base dit si oui ou non cette semence est disponible, et si oui, par quels fournisseurs et dans quelles zones. Elle donne également des détails techniques sur les variétés, même si cette partie laisse encore grandement à désirer, car elle n'est pas obligatoire pour les semenciers.

3 BASE DE DONNEES ET DEROGATIONS

Lorsqu'une variété recherchée n'est pas enregistrée dans la base, une dérogation pour l'utilisation de semence non bio et non-traitée est possible. Ne seront validées par les OC que les demandes justifiées pour l'un des 4 motifs prévus à l'article 5 § 1 et proposés par la base (l'agriculteur doit cocher l'une des 4 possibilités):

- Variété non présente dans la base
- Pas de livraison possible par le fournisseur dans la zone concernée
- Les variétés proposées dans la base ne sont pas adaptées
- Variété utilisée à des fins d'essais

Les demandes remplies avec le motif « autre » seront étudiées au cas par cas. Toute demande ayant comme motif le prix sera refusée.

Bien qu'elle ne contienne pas toutes les variétés disponibles en bio, la base de données gérée par le GNIS est l'unique référence pour l'obtention ou le refus des dérogations permettant d'acheter des semences non bio. Si la variété demandée n'est pas mentionnée sur la base, il y a deux cas de figure :

L'espèce (ou le sous-groupe variétal) concernée fait l'objet d'une « autorisation générale » (dérogation collective), liste présente sur la base. Il s'agit de variétés ou d'espèces pour lesquelles la non-disponibilité en bio est avérée, et pour lesquelles une dérogation automatique est accordée pour l'année en cours. Dans ce cas, l'agriculteur n'aura pas de demande de dérogation individuelle à réaliser.

Il n'y a pas « d'autorisation générale » sur cette espèce ou ce sous-groupe variétal ; il est alors nécessaire de faire, en ligne, une demande de dérogation pour pouvoir utiliser la variété recherchée en conventionnel non traité. Par internet, l'agriculteur imprime et conserve une « attestation provisoire » de dérogation qui l'autorise à lancer sa commande, puis elle sera prise en compte par son OC lors du contrôle (l'OC dispose de l'information en temps réel par un accès spécifique au site internet). Cette opération peut-être effectuée pour les producteurs par leur GAB, coopérative, etc... gratuitement ou de manière payante. La demande de dérogation doit être faite entre 15 jours et un mois maximum **avant** la commande.

Il est également possible de demander les dérogations par écrit auprès de son Organisme Certificateur. Il faut alors joindre à la demande de dérogation un extrait de la base datant de moins d'un mois. Ici encore, la demande de dérogation doit être réalisée **avant** la commande.

Il peut y avoir d'autres raisons que l'indisponibilité d'une espèce ou variété dans la base pour obtenir une dérogation : par exemple, le besoin de graines enrobées alors qu'il n'y a que des graines nues dans la variété recherchée. Ce type de demande de dérogation doit obligatoirement être fait par écrit.

² Cette référence imposée au Catalogue restreint les possibilités d'inscriptions : variétés « anciennes », en cours d'inscription, problèmes d'orthographe ou d'appellation,...

4 CONSTRUCTION PROGRESSIVE DE LA BASE

Les demandes et les commandes faites sur la base donnent lieu à un bilan en milieu et en fin d'année, qui doit servir notamment à orienter la production de semences biologiques, mais aussi à affiner la construction de la base.

L'objectif est de limiter au maximum l'usage de semences conventionnelles. Pour ce faire, il est prévu d'établir une annexe listant les espèces pour lesquelles il ne pourra plus y avoir de dérogations, lorsqu'il y aura assez de variétés disponibles et en quantité suffisante.

En attendant, et pour certaines espèces dans lesquelles existent une diversité variétale biologique importante, lorsqu'un agriculteur souhaite demander une dérogation malgré le choix proposé, un « écran d'alerte » indique l'existence en bio de nombreuses variétés proches de celle qu'ils recherchent et précise que les dérogations devront être particulièrement justifiées. Ainsi, fin 2005, une gestion particulière a été mise en place pour les espèces suivantes :

maïs, tournesol, soja, pomme de terre, fraisier, échalote, chicorée scarole, chicorée frisée, chicorée endive, poireau,

et les types variétaux suivants :

concombre type hollandais, laitue batavia blonde plein champ, laitue beurre plein champ, laitue romaine plein champ, radis rond rouge.

Pour ces catégories, il a été demandé aux organismes certificateurs un renforcement des contrôles sur les motifs des demandes de dérogations, car il existe une gamme variétale importante.

Ce système a permis de réduire de manière significative les demandes de dérogation sans passer par un blocage total.

5 SEMENCES NON REPERTORIEES AU CATALOGUE

Les variétés inscrites sur la liste des variétés pour amateur et destinées à la production de plants pour amateurs sont consultables sur la base.

DENSITE ET ORGANISATION DES BATIMENTS VOLAILLES

1 REGLEMENTATION EUROPEENNE

Dans la réglementation bio européenne, les bâtiments d'élevage destinés aux volailles doivent respecter certaines caractéristiques :

- un tiers de la surface doit être en dur, et couverte par une litière
- une partie du bâtiment doit être destinée à récolter les déjections
- ils doivent être munis de trappes d'une surface totale de 4m / 100 m² de bâtiment
- la surface maximale de bâtiments pour les volailles de chair ne doit pas dépasser 16000 m² utilisable
- le nombre de volailles ne doit pas dépasser 4000 poulets, 3000 poules pondeuses, 4000 pintades, de 3200 à 4000 canards selon la race, 2500 chapons, oies ou dindes, 100 autruches
- ils doivent respecter l'annexe VIII du règlement CE 2092/91

L'annexe VIII décrit les dimensions des élevages et des parcours. Le tableau 2 est dédié aux volailles :

	6.3 <u>A l'intérieur</u> (superficie nette dont disposent les animaux)			6.4 <u>A l'extérieur</u> (m ² de superficie disponible en rotation / tête)
	Nombre d'animaux / m ²	Cm perchoir / animal	Nid	
Poules pondeuses	6	18	7 poules pondeuses / nid ou, en cas de nid commun, 120 cm ² par oiseau	4, à condition de ne pas dépasser la limite de 170 kg N/ha/an
Volailles de chair (installations fixes)	10 avec un maximum de 21 kg de poids vif / m ²	20 (pour les pintades uniquement)		4 par poulet de chair et par pintade 4,5 par canard 10 par pintade 15 par oie Pour toutes les espèces précitées, la limite de 170 kg N/ha/an ne doit pas être dépassée
Volailles de chair (installations mobiles)	16 * dans des bâtiments avicoles mobiles avec un maximum de 30 kg de poids vif / m ²			2,5, à condition de ne pas dépasser la limite de 170 kg N/ha/an

Chaque Etat membre peut accorder des dérogations pour tous ces points jusqu'à fin 2010 pour les bâtiments déjà construits. L'agriculteur bénéficiant d'une telle dérogation doit présenter un plan de mise aux normes.

2 REGLEMENTATION FRANÇAISE

Il y a quelques changements par rapport à la réglementation européenne.

La limitation à 1600 m² de bâtiment au total sur l'exploitation s'applique également aux poules pondeuses. Pour ces dernières, les bâtiments doivent avoir des parcours séparés s'ils sont accolés.

Quant aux bâtiments pour les volailles de chair, ils ne peuvent dépasser 400 m² (150m² pour les bâtiments mobiles). Au delà de cette surface, les bâtiments doivent être séparés de 30 m pignon à pignon.

La durée du vide sanitaire est de 14 jours minimum après nettoyage et désinfection pour les bâtiments et de 2 mois minimum pour les parcours.

En ce qui concerne les densités en bâtiment et sur les parcours pour les installations déjà construites, la réglementation française permet une dérogation jusqu'à août 2010.

3 DIFFERENCES D'INTERPRETATION

Certains points de la réglementation sur les bâtiments d'élevage des volailles ont fait l'objet d'interprétations divergentes selon les Etats. Il ne s'agit pas là de choix délibérés d'avoir une réglementation plus stricte dans certains états, mais bien de compréhensions différentes de points réglementaires flous.

Le tableau 2 de l'annexe VIII a notamment porté à différentes interprétations. Alors qu'en France, on calcule la densité au sol, certains pays la calculent par rapport à la surface disponible. L'usage de poulaillers à étages entraîne alors une augmentation notable de la densité au sol.

D'autre part, certains pays ont inclus les jardins d'hiver (vérandas paillées éclairées par la lumière du jour) dans le calcul de la surface. La nuit, la densité dépasse donc les 6 poules/m² dans ce type de bâtiment. Dans certains élevages allemands ou anglais, la densité au sol peut aller jusqu'à 15 poules/m² la nuit.

ENGRAIS ET AMENDEMENTS

1 MAINTENIR LA FERTILITE DU SOL

La fertilité et l'activité biologique du sol doivent être maintenues ou augmentées, en premier lieu par :

- la culture de légumineuses, d'engrais verts ou de plantes à enracinement profond dans le cadre d'un programme de rotation pluriannuelle approprié ;
- l'incorporation d'effluents d'élevage **provenant de la production animale biologique** ;
- l'incorporation d'autres matières organiques, compostées ou non, dont la production est assurée par **des exploitations bio**.

D'autres apports complémentaires d'engrais organiques ou minéraux, mentionnés dans une liste positive (annexe II A) peuvent intervenir exceptionnellement, dans la mesure où :

- une nutrition adéquate des végétaux en rotation ou le conditionnement du sol ne sont pas possibles par ces moyens seuls,
- en ce qui concerne les effluents ne provenant pas d'une exploitation bio, ces produits ne peuvent être utilisés que s'ils n'amènent pas à dépasser 170 kg N/an.

2 QUELS EFFLUENTS UTILISER ?

Si des effluents provenant d'élevages bio ne sont pas disponibles, il est recommandé de privilégier :

- les effluents d'élevage issus d'élevages extensifs (en général sous forme de fumiers) ;
- les effluents d'élevage ayant subi un compostage ou autre traitement approprié (fermentation, aération, dilution, ...).

Les effluents issus d'exploitation hors-sol sont interdits d'usage en agriculture biologique.

On considère comme « hors-sol » les effluents **réunissant les deux conditions suivantes** :

- Effluents de systèmes d'élevage où les animaux sont privés de litière, et/ou maintenus dans l'obscurité et/ou sont la plupart du temps empêchés de se mouvoir librement sur 360°,
- Effluents issus d'élevages indépendants de toute autre activité agricole sur l'exploitation, n'ayant aucune superficie agricole destinée aux productions végétales ni ne permettant d'épandage de tout ou partie des effluents.

Le CC REPAB F prévoyait qu'à partir d'août 2005 seraient interdits d'utilisation en agriculture bio les effluents présentant **l'une de ces deux caractéristiques**.

La Commission Européenne a cependant estimé que cela ne relevait pas du règlement sur les animaux, mais du règlement sur les végétaux, et qu'il n'y avait donc pas de subsidiarité nationale sur ce point.

Rappelons cependant que l'utilisation de fumiers, composts, excréments d'animaux liquides, issus de systèmes d'élevages intensifs répondant à une au plus des caractéristiques ci-dessus (1. ou 2.) n'est exceptionnellement possible que sur présentation à l'O.C. de justificatifs de la non disponibilité de matières organiques autres, et après accord de l'O.C.

3 CAS PARTICULIER DES EFFLUENTS ISSUS D'ANIMAUX AYANT CONSOMME DES OGM

Le règlement européen prévoit que l'interdiction d'utilisation d'OGM dans la chaîne s'arrête au dernier maillon vivant. Il est donc autorisé d'utiliser des effluents issus d'animaux ayant consommé des OGM, pour peu que ces animaux ne soient pas eux-mêmes génétiquement modifiés.

En France, on considère que la filière bio doit être exempte de tout OGM ou dérivé d'OGM. Le problème n'est pas de s'assurer qu'il n'y a pas d'OGM dans les effluents mais qu'aucun OGM n'a été utilisé à quelque moment que ce soit pour aboutir à un produit bio. Dans cette logique, les effluents issus d'animaux ayant consommé des OGM sont donc interdits en agriculture biologique.

Néanmoins, en raison de la difficulté pour les agriculteurs d'obtenir un certificat de la part de leur fournisseur d'effluents, aucune vérification n'est plus faite par les OC depuis janvier 2005.

LA REGLEMENTATION BIO EUROPEENNE ET FRANÇAISE

1 LES TEXTES QUI S'APPLIQUENT EN FRANCE

- Pour les **productions végétales**, les règles d'étiquetage et de contrôle, c'est le règlement CE 2092/91 qui s'applique sur le territoire français.
- Pour les **productions animales**, c'est le CC REPAB F (Cahier des charges concernant le mode de production et de préparation biologique des animaux et des produits animaux définissant les modalités d'application et/ou complétant les dispositions du règlement CE 2092/91) qui s'applique. Il s'agit d'un cahier des charges officiel, public, national et obligatoire sur l'ensemble du territoire, publié le 28 août 2000. Il reprend la réglementation européenne sur les productions animales biologiques tout en la complétant sur certains points.
- Deux "**guides de lecture**" de la réglementation existent en France, mis à jour régulièrement en fonction des besoins, un pour les productions végétales et les autres parties du règlement 2092/91 (sorti en 2002). Le rôle des guides de lecture n'est pas d'introduire de nouvelles règles mais de préciser la compréhension et l'application des exigences du règlement. Le but poursuivi est essentiellement d'éviter qu'il y ait de multiples interprétations de la réglementation, et d'harmoniser les contrôles.
- Il y a très peu de **cahiers des charges privés** de la production biologique en France. On peut citer :
 - Nature et Progrès : association européenne historique de la bio, Nature et progrès regroupe des producteurs et des consommateurs biologiques ; les cahiers des charges Nature et Progrès concernent la plupart des productions bio et sont plus stricts que le règlement CE 2091/92 et que le CC REPAB F ; ils couvrent également d'autres domaines (cosmétiques, vins, fertilisants...)
 - Déméter : règles de production biodynamique

2 LE CHOIX D'UNE REGLEMENTATION NATIONALE PLUS STRICTE POUR LES PRODUCTIONS ANIMALES BIOLOGIQUES

Durant les cinq années de rédaction du règlement CE n°1804/1999, les Français (et notamment les producteurs) ont contribué activement aux travaux de la Commission. Pourtant, la France a fait le choix d'une réglementation nationale plus stricte.

• **Le droit de subsidiarité**

La réglementation européenne en matière d'agriculture biologique est essentiellement contenue dans le règlement CE 2092/91 (1991), complété en 1999 par le règlement CE n°1804/1999 afin d'y inclure les productions animales.

Comme tous les règlements européens, il s'applique directement sur l'ensemble du territoire de la Communauté Européenne et il est supranational (il est donc nécessairement le reflet d'un « minimum commun » européen).

Le règlement 2092/91 prévoit cependant quelques exceptions :

- droit de subsidiarité sur les productions animales : les Etats peuvent avoir un règlement plus strict à ce sujet s'ils le désirent,
- possibilité d'avoir des cahiers des charges animaux nationaux pour les productions non couvertes par le règlement européen,
- les amendements, engrais, pesticides, additifs... autorisés par le règlement 2092/91 doivent aussi l'être par la réglementation nationale concernée pour être utilisables

• **Pourquoi un CC REPAB F ?**

Avant la sortie du règlement CE 2092/91, la France possédait déjà une série très complète de cahiers des charges publics par production (13 en tout). Ces cahiers des charges sont donc devenus partiellement caduques en 1991 (productions végétales, étiquetage...), et totalement en 2000 (productions animales).

Or ces « anciens » cahiers des charges étaient globalement plus exigeants que la réglementation européenne, le décalage étant dû en grande partie à la marge de progression que proposait le règlement CE n°1804/1999 au travers de son éventail de dérogations, devant disparaître à terme.

Il est apparu inacceptable à l'intégralité de la profession bio et pour les consommateurs de diminuer l'exigence de la bio française, pour l'augmenter progressivement ensuite sur le rythme européen. Les producteurs, notamment, se sont prononcés lors d'une consultation référendaire, à une écrasante majorité (80% des opinions exprimées) pour un cahier des charges national et public plus strict que la réglementation européenne, sur la base des anciens cahiers des charges.

De plus, dans un objectif d'harmonisation des pratiques de certification (le système de contrôle est délégué à des organismes privés agréés et accrédités selon la norme 45011), il semblait indispensable de préciser certains points de la réglementation européenne, qui pouvait amener différentes interprétations.

Ajoutons que certaines productions animales biologiques déjà couvertes par des cahiers des charges en France n'étaient pas présentes dans le règlement européen (les lapins notamment).

Dans d'autres pays européens, ce sont des cahiers des charges et des marques privées qui ont comblé les différences entre la réglementation européenne et les exigences de certains consommateurs et professionnels bio. La France (notamment sur la demande des producteurs) a préféré faire le choix d'une réglementation nationale la plus proche possible des attentes des consommateurs et professionnels bio français, et identifiée par un logo national public.

C'est pour toutes ces raisons que l'Etat français s'est saisi du droit de subsidiarité accordé pour la partie du règlement 2092/91 concernant les productions animales, et a validé le CC REPAB F.

- **Historique du CC REPAB F**

- En juillet 1999, la Section « agriculture biologique » de la CNLC³ (organisme consultatif sur la réglementation biologique composé de manière équilibrée de représentants de la bio et du conventionnel, ainsi que d'experts) finalise une comparaison point par point des cahiers des charges français « productions animales » et du règlement CE n°1804/1999 qui vient d'être publié, et qui devra entrer en application en août 2000. Ce document sera nommé le DAC (Document d'Analyse Comparée).
- En septembre 1999, la FNAB réalise une consultation référendaire sur la base du DAC auprès de tous les producteurs bio notifiés. Les réponses sont claires : 80% des producteurs bio réclament une réglementation plus stricte, basée au moins sur les cahiers des charges nationaux pré-existants. Ils repoussent par la même occasion l'hypothèse de cahiers des charges privés.
- Le 30 novembre 1999, la Section « agriculture biologique » de la CNLC demande officiellement qu'une réglementation nationale plus stricte que la réglementation européenne soit mise en place pour les productions animales biologiques françaises.
- La rédaction du projet texte en question, qu'on nommera ensuite CC REPAB F, est réalisée par un groupe issu de la Section « agriculture biologique » sous la direction du Ministère de l'agriculture durant décembre 1999 et janvier 2000.
- Après aval de la Section « agriculture biologique », le projet de CC REPAB F est soumis à enquête publique du 10 février au 10 avril 2000.

³ Commission Nationale des Labels et des Certifications

- Le projet final est validé par la section « agriculture biologique » le 3 mai 2000. Il est ensuite transmis par l'administration française pour notification à la Commission européenne.
- Il est publié au Journal Officiel français le 28 août 2000 et entre en vigueur immédiatement, soit 4 jours après l'entrée en application du règlement CE n°1804/1999

3 QUELQUES DIFFERENCES IMPORTANTES DU CC REPAB F

- ***Echéances des dérogations***

Le règlement CE n°1804/1999 prévoit tout un éventail de dérogations dont les termes s'étalent jusqu'à environ 2010. Une partie de ces dérogations étaient inutiles en France car les obligations dont elles retardaient l'application étaient déjà en usage en France. Ces dérogations là n'ont pas été retenues. On peut citer notamment la durée de conversion des animaux laitiers, l'accès aux pâturages et aux parcours, le pourcentage de caillebotis, le nourrissage des abeilles avec du sucre conventionnel...

D'autre part, le terme de certaines autres dérogations a été rapproché.

- ***Lien au sol***

Ce principe essentiel de la bio était implicite dans les considérants du règlement CE n°1804/1999, mais n'était présent dans l'annexe I Partie B que sous cette forme non contraignante : « En outre, les animaux doivent être élevés suivant les règles fixées à la présente annexe et nourris, de préférence, avec des aliments provenant de l'unité de production ou, à défaut, d'autres unités ou entreprises soumises aux dispositions du présent règlement. » (Annexe I Partie B point 4.3)

Pour l'ensemble des professionnels bio français, le principe de produire au moins une partie de la nourriture de ses animaux sur la ferme était une évidence, pour différentes raisons, et notamment parce que cela permet de :

- mieux maîtriser les pollutions,
- optimiser l'autosuffisance alimentaire de l'exploitation,
- contribuer à un développement plus équilibré du territoire,
- engager l'éleveur durablement,
- permettre un contrôle plus efficace des aliments utilisés et de leurs flux.

Il avait été alors décidé que les éleveurs devraient posséder un potentiel de production correspondant à 50% de la ration de leurs animaux pour les herbivores et 40% pour les monogastriques, avec certains aménagements pour ces derniers.

Ces aménagements ont évolués au fil du temps. Actuellement, les éleveurs de monogastriques doivent posséder un potentiel de production correspondant à 40% de la ration de leurs animaux, excepté si leurs surfaces disponibles sont insuffisantes ou si leurs conditions pédoclimatiques sont défavorables, auxquels cas ils doivent posséder au minimum un potentiel de 10% et contractualiser le reste (pour atteindre 40%) avec d'autres exploitations bio. Un cas particulier a également été fait pour les élevages de volailles et de porcs existant avant le 30 août 2000 : ils peuvent avoir un potentiel inférieur à 10% mais doivent contractualiser avec d'autres exploitations bio à hauteur de 60%.

- ***Matières premières conventionnelles dans la ration***

En France les fourrages et céréales bio pour l'alimentation du bétail sont désormais largement disponibles. Les seules matières premières qui posent problème sont les protéagineux. Ceux-ci sont insuffisamment disponibles en bio tout du moins sous une forme concentrée (protéines de pommes de terre...) et la formulation protéique des aliments composés est assez difficile étant donné l'interdiction des acides aminés de synthèse en bio. Pour ces besoins en protéagineux, 10% de la ration suffisent largement, et c'est ce pourcentage qui a été retenu à la fois pour les herbivores et pour les monogastriques. De plus, l'utilisation de ces matières premières requiert l'autorisation préalable des organismes de contrôle, et n'est théoriquement possible que si la matière première en question est indisponible en bio.

Cette décision a été prise en partie sur la base des réactions extrêmement négatives des consommateurs bio français vis à vis de ce pourcentage d'aliment conventionnel dans la ration des animaux.

A l'époque, la liste des matières premières conventionnelles d'origine agricole autorisées (Annexe II Partie C Point 1) avait également été réduite, pour en exclure à la fois les matières premières largement disponibles en France (céréales,...) et d'autre part les matières à risques (le son qui peut contenir des pesticides, la mélasse dont les conditions d'extraction sont polluantes, etc...). En mars 2004, pour des raisons de simplification, la liste française a de nouveau été alignée sur la liste du règlement CE 2092/91, tout en maintenant le principe de n'accorder de dérogation pour acheter des matières premières conventionnelles que si elles sont indisponibles en bio.

- **Traçabilité et contrôles**

Le règlement CE 2092/91 stipule que « pour la production de viande d'animaux d'élevage, sans préjudice des dispositions de l'annexe III, les Etats membres veillent à ce que les contrôles portent sur tous les stades de la production, de l'abattage, de la découpe et de toute autre préparation jusqu'à la vente au consommateur pour garantir, dans la mesure où la technique le permet, la traçabilité des produits animaux tout au long de la chaîne de production, transformation et préparation, de l'unité de production des animaux d'élevage jusqu'à l'unité de conditionnement final et/ou d'étiquetage. » (Article 9 point 12 a)

Le CC REPAB F détaille les mesures de traçabilité et de contrôle obligatoires à tous les stades de la production, de l'abattage, de la découpe et de toute autre préparation jusqu'à la vente au consommateur :

- Identification des animaux vivants
 - Mammifères : tatouages pour les porcs, boucles, bons de livraison (avec nom et adresse de l'opérateur, nom et adresse de l'organisme certificateur, type et nombre d'animaux, âge, date de naissance, ...), ou tout autre système d'identification permettant la traçabilité (sur accord de l'OC) ;
 - Volailles : baguage individuel sauf conditions particulières de traçabilité (après accord de l'OC), cahier d'élevage.
- Abattage, identification et classement des carcasses
 - Identification permanente des carcasses, traçabilité des abats rouges et blancs et du sang, traitements des animaux bio en série complète, bons de livraison (individuel pour les mammifères, par lot pour les volailles), factures, registre d'abattage.
- Mesures de précautions lors de la préparation
 - Hygiène lors des transferts, du stockage et de la préparation (système HACCP, eau potable, nettoyage...).
- Nombre de contrôles à effectuer

Des réflexions ont été entamées sur la mise en place d'un système de traçabilité globale en bio, mais pour l'instant sans résultat réglementaire concret.

DIVERSITE MICROBIENNE DES LAITS CRUS : QUELS ENJEUX, QUELS RISQUES, QUELS MOYENS DE GESTION ?

Valérie MICHEL* - Isabelle VERDIER-METZ** - Céline DELBES**
Jean-François CHAMBA*** - Marie-Christine MONTEL**

* Groupement d'Intérêt Scientifique des Alpes du Nord 11 rue métropole 73000 Chambéry

** Unité recherches fromagères INRA 36 rue de Salers 15000 Aurillac

*** Institut Technique Français des Fromages BP 30 74800 La Roche sur Foron

1 ENJEUX

Les productions de fromage au lait cru représentent 16% de la production fromagère française. Elles occupent une place stratégique dans l'économie laitière locale. Ainsi, à titre d'exemple, dans les Alpes du Nord et le Jura, les exploitations laitières représentent plus de 60 % des exploitations agricoles professionnelles et presque autant des actifs agricoles. En Savoie et Haute-Savoie, la majeure partie du lait (près de 80 %) est destinée à la production de fromages sous signes de qualité (AOC et IGP) dont l'une des particularités est d'être fabriqués à partir de lait cru (Abondance, Beaufort, Chevrotin, Emmental de Savoie, Tomme de Savoie, Tome des Bauges, Reblochon). Ceci correspond à plus de 35 000 tonnes de fromages et plus de 2 300 producteurs de laits livrant dans 105 coopératives de collecte sur ces deux départements. Dans le Jura, la production laitière est avant tout associée au Comté qui, avec plus de 40 000 tonnes de production annuelle, est le premier fromage AOC de France. Représentant 4 % de la collecte de lait, la Franche-Comté regroupe un tiers des établissements de collecte de lait recensés sur le territoire national et totalise 3 370 exploitations laitières professionnelles (Chatellier et Delattre, 2003).

L'importance économique et territoriale des filières AOC et IGP est forte : les filières AOC des Alpes du Nord réalisent un chiffre d'affaires de plus de 150 Millions d'euros (Coutre-Picard, 1999). Au-delà des aspects de production, ces filières ont également un impact important sur le maintien des activités en moyenne montagne (occupation du territoire, entretien des paysages...). La production de fromages à partir de lait cru est fortement liée à la structure de transformation. Elle est quasiment systématique dans les ateliers fermiers, très fréquentes dans les ateliers artisanaux et les fromageries de taille moyenne et exceptionnelle dans les usines fromagères de grande taille. Cette multiplicité des ateliers de production est l'un des déterminants majeurs de la diversité sensorielle des fromages au lait cru.

La production de fromages à base de lait cru, qui constitue l'un des fondements de la plupart des filières fromagères sous AOC, reflète la volonté des opérateurs locaux de préserver la matière première initiale lors de la transformation. Cette volonté traduit par ailleurs l'intime conviction des transformateurs fromagers que la flore microbienne originelle des laits crus contribue de manière importante à la typicité des produits locaux. Cette observation empirique a par ailleurs été confirmée par la recherche et ce, sur de nombreux modèles fromagers, comme le prouve les résultats obtenus sur le Comté, le Morbier ou encore, plus récemment sur le Cantal (Buchin et Beuvier, 2000 ; Martin *et al*, 2004).

Le lien au terroir des fromages AOC est en partie lié à la composition du lait tant dans sa composante biochimique que microbiologique. Toute modification du lait par traitements thermique ou physique avant sa mise en fabrication tend à distendre ce lien et à affecter les qualités des produits liées à leur origine. Par exemple, l'effet de l'alimentation sur les caractéristiques sensorielles du fromage Cantal serait moins prononcé avec des fromages au lait pasteurisé qu'avec ceux au lait cru (Martin *et al*, 2002). De plus, la composante microbienne joue un rôle déterminant sur les caractéristiques sensorielles des fromages ; ainsi la diversité microbienne génère de la diversité et de la richesse sensorielle aussi bien dans des pâtes pressées cuites (Demarigny *et al*, 1997 ; Beuvier et Buchin, 2004), que non cuites (Salers) (Callon *et al*, 2005). Par ailleurs, la diversité microbienne serait un atout pour faire barrière aux pathogènes (Donnelly *et al*, 2001). *L. innocua* ou *L. monocytogenes* peuvent en effet être inhibées à la surface de fromages à croûte lavée (Eppert *et al*, 1997 ; Maoz *et al* 2003). L'inhibition de *L. monocytogenes* a également été notée dans certains fromages au lait cru de type Saint-Nectaire (Millet *et al*, 2005) ou dans du Camembert (Gay et Amgar, 2005). La croissance de *L. monocytogenes* serait également moindre dans du lait cru par rapport à du lait stérilisé (Brouillaud-Delattre *et al*, 1997).

Sans être totalement démontré plusieurs études sembleraient indiquer que les laits crus pourraient avoir un effet bénéfique en matière de santé pour améliorer les défenses immunitaires (Moreau et Vuitton, 2002) ou limiter la colonisation des voies intestinales par certains germes antibiorésistants (Dufour *et al*,

2005). De plus l'exposition des femmes enceintes et des enfants en bas âge aux environnements d'exploitation laitière et la consommation du lait cru seraient un élément protecteur contre le développement de l'asthme et d'allergies de l'enfance (Reideler *et al*, 2001).

2 RISQUES

Au niveau réglementaire (projet de règlement microbien de la CEE accepté le 22/06/2005) quatre germes (*Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* spp. et *Escherichia coli*) sont identifiés comme dangereux ou indicateurs d'hygiène dans les produits laitiers : leur présence et leur niveau sont l'objet d'analyses systématiques et conduisent certaines filières à mettre en place des politiques de mesure et de gestion du risque (recherche régulière de ces germes dans les laits avant mise en fabrication, mise en place de mesures préventives et/ou correctives, tri des laits...) afin de mieux connaître l'incidence de ces germes et de la diminuer.

Depuis 1997 le nombre de cas de Listeriose s'est stabilisé autour de 200 cas par an (209 cas en 2003) et concerne à plus de 50% les personnes à risque (Goulet et Pierre, 2004). Depuis 1988 sur 10 foyers de cas groupés de Listeriose, 3 étaient dus aux fromages en 1995, 1997, 1999 (Dufour *et al*, 2005). Les plans de surveillance de la contamination par *Listeria monocytogenes* de la DGCCRF font apparaître une diminution particulièrement forte des fromages contaminés depuis 1995 (13 % des fromages contaminés entre 1993 et 1996, 5% pour la période 1997-2000) (Goulet et Pierre, 2004). Cette évolution favorable est imputable aux efforts de maîtrise de ce pathogène tout au long de la chaîne de production par des mesures préventives se basant sur des analyses de type HACCP.

L'incidence de *Staphylococcus aureus* se manifeste surtout à travers le lait et les produits laitiers. Il reste l'espèce bactérienne la plus impliquée dans les TIAC dues aux produits laitiers mais n'a jamais été responsable de décès (Dufour *et al*, 2005). Sur 60 intoxications alimentaires dues à *S. aureus* et impliquant des fromages et produits laitiers 32.8% étaient fabriqués à partir de lait pasteurisé, 37% de lait cru, et 29 % d'autres laits (Debuyser *et al*, 2001). Si certaines technologies (cas des pâtes molles et pâtes pressées non cuites) permettent effectivement la croissance de *S. aureus* à des niveaux compatibles avec la production d'entérotoxines (Meyrand et Vernozy-Rozand, 1999), l'incidence de *S. aureus* réellement producteur d'entérotoxines est faible. En effet, l'étude de 800 souches de *S. aureus* issues de fromages au lait cru montre que seules 6 % sont capables de produire des toxines in vitro et que des traces d'entérotoxines ont été détectées dans certains fromages expérimentaux (Lamprell, 2003). Du fait de l'absence de traitement thermique avant fabrication, *S. aureus* doit donc être également maîtrisé en amont de la fabrication : les laits doivent contenir les niveaux les plus bas possibles de *S. aureus*. La gestion du risque *S. aureus* est donc reportée sur l'amont de la filière, c'est-à-dire au niveau des producteurs de lait. Cette gestion nécessite alors de pouvoir fournir aux producteurs des moyens de surveillance réguliers (souvent traduits par l'inclusion de *S. aureus* dans les grilles de paiement du lait à la qualité). Elle nécessite un haut niveau d'attention de la part des producteurs car *S. aureus* fait partie des 4 germes les plus fréquemment isolés des mammites des vaches laitières en France (Seegers, 1997).

Les facteurs de maîtrise des mammites (qui permettent une moindre incidence de *S. aureus* dans les laits) sont connus : ils incluent notamment des facteurs liés aux conditions de vêlage des animaux, aux conditions de logement et à la maîtrise de la traite.

Des mesures préventives (traitement antibiotique au tarissement) sont également conseillées mais leur efficacité reste à démontrer vis-à-vis de *S. aureus*. Au niveau de la traite, les pratiques de maîtrise concernent à la fois un fonctionnement correct du matériel de traite mais également une désinfection des trayons (avant ou après la traite) possible avec des produits de nature différente (Seegers, 1997). Les effets préventifs de ces produits par rapport à l'apparition de nouvelles infections intra-mammaires a été montré (Sheldrake et Hoare, 1980) mais rares sont les données concernant leurs effets sur les autres groupes microbiens qui constituent la flore originelle du lait. En particulier, il n'existe pas à notre connaissance de données nous permettant de mesurer l'effet de ces pratiques sur la flore microbienne du lait et plus particulièrement sur la flore pouvant avoir un intérêt technologique (participation à l'acidification ou à l'affinage).

3 ENJEUX

L'application des méthodes moléculaires pour l'identification des populations microbiennes a permis de prendre réellement la mesure de la diversité microbienne des laits comme il est illustré dans l'inventaire microbien du tableau 1.

La communauté microbienne des laits est composée d'une multitude d'espèces bactériennes qui peuvent être classées en :

- germes d'intérêt pour la technologie fromagère (bactéries lactiques, bactéries dites d'affinage (Irlinger, 2005)),
- germes indésirables voire dangereux ;
- germes banaux (*Enterobacteriaceae*, *Pseudomonas*...).

Cette dernière classe présente la plus grande variabilité d'un lait à l'autre alors que beaucoup d'espèces de la classe 1 sont fréquemment identifiées dans les laits. Certains genres se trouvent parfois à l'intersection de ces 3 classes. Il en est ainsi des entérocoques qui jouent un rôle sur les caractéristiques sensorielles de fromages et dont certaines souches peuvent être utilisées comme ferments ou probiotiques mais dont d'autres, en particulier dans l'espèce *Enterococcus faecalis*, peuvent susciter des inquiétudes, car considérées comme pathogènes opportunistes par la présence de gènes de virulence et la résistance de certaines souches aux antibiotiques (Holzapfel, 2003).

Cependant, le risque lié à cette espèce est loin d'être démontré (Holzapfel, 2003). En absence de traitement des laits pour réduire leur flore microbienne, les producteurs et transformateurs des laits crus sont ainsi confrontés à la gestion de la diversité microbienne dès la production de lait et ce, jusqu'aux fromages affinés.

Tout au long de la chaîne de production, les acteurs doivent répondre à une double exigence : mettre en fabrication des laits qui ne soient pas dépourvus de flore microbienne pour garantir la qualité organoleptique des produits, et garantir leur qualité sanitaire. Cet objectif est le plus souvent associé à la mise en place de mesures d'hygiène draconiennes qui tendent à jouer sur l'ensemble des flores qu'elles soient d'intérêt, indésirables ou potentiellement pathogènes, les mesures mises en place étant difficilement sélectives.

Ainsi, la gestion et la maîtrise de la flore microbienne requièrent un haut niveau d'exigences associé à de réels moyens de gestion pour tous les acteurs qui cherchent à préserver la flore d'intérêt et à éliminer les flores indésirables. Actuellement, face à cette situation complexe, quelques références montrent qu'il est possible d'avoir une gestion raisonnée de la flore microbienne des laits (Michel *et al*, 2001 ; Michel *et al*, 2005). Les leviers d'action débutent au niveau de la production de lait et se poursuivent tout au long du process technologique.

4 GESTION AU NIVEAU DE LA PRODUCTION DE LAIT

Dans un objectif de respect des normes sanitaires, les mesures d'hygiène préconisées et les démarches de type HACCP mises en place ont surtout visé l'élimination des bactéries pathogènes ou celles dites « traceurs d'hygiène ». Elles ont indéniablement conduit à diminuer le risque de présence de bactéries pathogènes; par exemple, la fréquence de contamination des laits par *L. monocytogenes* est de plus en plus faible (comprise entre 0 à 2,4%) et les niveaux de contamination sont souvent inférieurs à 0.1UFC/ml (Meyer-Brosata *et al*, 2002). Elles ont également entraîné une diminution globale des concentrations en micro-organismes dans les laits comme le prouve le suivi des données de la bibliographie (Millière et Veillet-Poncet, 1979, Hogan *et al.*, 1988, Sommelier *et al*, 1997, Desmasures *et al*, 1997, Michel *et al.*, 2001) mais les conséquences sur la diversité des populations microbiennes présentes sont encore mal précisées. Pour mieux cerner nos moyens d'actions futures, il convient en effet de s'interroger sur :

- l'effet de la réduction du niveau de flores sur la diversité microbienne et in fine sur les caractéristiques sensorielles du produit,
- les équilibres microbiens souhaités (ou souhaitables) dans le lait,
- la capacité à modifier en fonction des technologies ces équilibres sachant que compte-tenu de la diversité de ces communautés il semble illusoire de vouloir agir sélectivement sur chaque groupe de micro-organismes.
- la pertinence de vouloir modifier des cohabitations microbiennes lorsque celles-ci sont réussies.

Les données scientifiques pour répondre à ces interrogations ne sont que parcellaires. Les premiers résultats sur la diversité microbienne des laits (analysée par méthode moléculaire) en lien avec les niveaux de flore et les pratiques montrent que les profils microbiens des laits sont complexes et diverses en terme d'équilibre entre les populations microbiennes même si les niveaux de flore totale sont faibles (Verdier-Metz *et al*, 2004).

5 LEVIERS D'ACTION AU NIVEAU DE LA PRODUCTION DU LAIT

Des leviers d'action existent pour modifier les équilibres microbiens des laits. Ceux-ci se situent alors en amont de la chaîne de production et commencent à la traite, voire dès la production de fourrages.

L'un des exemples les plus anciens concernant la gestion de la composition microbienne des laits par l'alimentation est celle de la gestion des germes butyriques ou plus précisément des Clostridia fermentant le lactate. Des liens étroits ont pu être établis entre qualité des fourrages fermentés (ensilage de maïs), hygiène de la traite et contamination du lait (Bergère et Accolas, 1986 ; Chamba et Prost, 1996). Des exemples plus récents concernant *L. monocytogenes* sont également disponibles (Gauthier *et al*, 2003). Ces données, obtenues pour des germes d'altération (butyriques) ou potentiellement pathogènes (*L. monocytogenes*) montrent l'existence de moyens de gestion de la flore microbienne des laits crus par les pratiques d'amont et doivent pouvoir, à priori, s'appliquer également aux germes d'intérêt.

Lors de la traite, les pratiques d'hygiène et de lavage mises en place ont non seulement un effet sur le niveau de flore des laits crus (Piton et Richard, 1982) mais également sur leur composition en germes d'intérêt et germes indésirables, composition appréciée au niveau de groupes (ensemble d'espèces ayant la même action, i.e ; la flore acidifiante mésophile) ou de genres (Michel *et al.*, 2001). Il est ainsi envisageable de dégager des leviers d'action à la traite pour modifier la composition microbienne des laits crus produits. Cette approche de modification des pratiques de traite dans un but de gestion de la flore microbienne des laits passe également par une connaissance plus approfondie des réservoirs des différents groupes microbiens dans les environnements de traite. Si quelques références sont disponibles, elles sont soit anciennes et concernent alors des laits présentant des niveaux de flore très élevés au regard des laits produits actuellement (Chatelin et Richard, 1981), soit elles ne concernent qu'un nombre restreint de groupes microbiens voire d'espèces (Desmasures *et al.*, 1997).

Ces références se doivent d'être réactualisées car d'une part, les niveaux de flore microbienne dans les laits ont considérablement baissé et, d'autre part, les conditions techniques de traite ont très sensiblement évolué (mécanisation des installations, augmentation de la taille des exploitations...). Enfin, d'un point de vue appliqué, la détermination des moyens de gestion de la composition microbienne des laits crus par les pratiques a pour objectif de recommander aux producteurs de lait quelles pratiques mettre en œuvre pour obtenir de laits non dépourvus de flore microbienne et présentant un intérêt sur le plan fromager (présence d'une diversité de flore d'intérêt technologique, niveau minimal de germes indésirables et absence de germes potentiellement pathogènes).

Les connaissances obtenues à partir de prélèvements microbiens réalisés au cours de la traite dans 30 exploitations laitières des Alpes du Nord au cours de 2 saisons successives (été 2002 et hiver 2002/2003) et pour lesquels une dizaine de groupes microbiens avaient été dénombrés (groupes d'intérêt technologique), groupes d'altération, et Staphylocoques à coagulase positive (SCP)) renseignent sur la composition microbienne des réservoirs de flore à la traite.

Le trayon constitue un réservoir potentiel de flore majeur : en effet, avant préparation, la surface des trayons (surface en contact avec le manchon) abrite une forte diversité de groupes microbiens (tous les groupes recherchés étaient présents) avec une forte prédominance des groupes d'intérêt technologique (flore acidifiante mésophile, flore halophile) : leur niveau est en moyenne 100 fois plus élevé que ceux des groupes d'altération (coliformes et *Pseudomonas*). Les différents prélèvements réalisés ont montré l'existence d'une variabilité de charge microbienne de la surface des trayons en lien avec la saison, traduisant les conditions de logement des animaux.

Cependant, pour une même saison, une variabilité subsiste : en hiver, les litières de type « paille » sont associées à des surfaces de trayons abritant des niveaux de flore plus élevés, à plus forte teneur en flore acidifiante mésophile et peu de lactobacilles hétérofermentaires facultatifs. Ces résultats sur les réservoirs de flore se trouvent confortés par les conclusions obtenues sur les relations entre logement

des animaux et composition microbienne des laits menées dans des exploitations laitières de Franche-Comté (Bouton *et al.*, 2005).

Les groupes microbiens récupérés par rinçage au niveau du matériel de traite, ne sont pas très diversifiés : seuls quatre groupes microbiens sont isolés dans 80% des cas. Les niveaux des groupes microbiens restent dans la majorité des cas relativement faibles, les niveaux des groupes d'altération (*Pseudomonas*, coliformes) étant fréquemment voisins de ceux présentant un intérêt sur le plan technologique.

L'air du lieu de traite, prélevé pendant toute la durée de la traite, peut être qualifié de réservoir intermédiaire, à la fois dans la diversité des groupes microbiens détectés et dans le rapport entre flore d'intérêt et flore d'altération. L'effet saison se traduit par un niveau significativement plus élevé de moisissures dans les échantillons prélevés en hiver (Michel *et al.*, 2005).

Ces dénombrements ont permis de situer l'importance des éléments en contact direct avec le lait lors de la traite : la surface des trayons, de par la diversité des germes abrités et la forte prépondérance des groupes d'intérêt technologique apparaît comme un réservoir à privilégier. Par contre, l'apport du matériel de traite devrait être minimisé dans la mesure où parmi les groupes microbiens récupérés par lavage, les groupes d'altération atteignent des niveaux équivalents de ceux des groupes d'intérêt technologique.

Par ailleurs, l'observation et l'étude des pratiques de traite mises en œuvre dans 90 exploitations laitières de Savoie et Haute-Savoie, différant par le niveau et la composition de la flore microbienne des laits produits ont permis de distinguer diverses typologies de pratiques de traite (tableau 2). Ces typologies révèlent l'existence de degrés divers d'application des pratiques d'hygiène : le type A est celui qui met en œuvre les pratiques d'hygiène les plus soutenues et à tous les niveaux et pourrait être qualifié de sécuritaire ; le type B, intermédiaire est surtout attentif à l'hygiène des trayons et paraît centré sur l'animal. Le type C paraît le plus minimaliste. Quant au type D, malgré un soin apporté aux trayons, les pratiques effectuées ne sont pas satisfaisantes d'un point de vue qualitatif (lavage du matériel de traite, hygiène générale).

Une mise en association entre ces différentes combinaisons de pratiques et la qualité microbienne des laits (niveau de flore, de SCP et proportion de flore d'altération) a ensuite été effectuée. Les pratiques de type A et B sont principalement associées à la production de laits avec de faibles niveaux de flore totale (F-) et à bas niveau de SCP (S-) : ces derniers représentent entre 50% et 60% des types de laits produits avec ces combinaisons de pratiques.

Les pratiques de type C et D sont quant à elles plus fortement associées aux laits de type F+S-.

Il faut noter que, malgré ces associations, il est possible de produire des laits d'intérêt fromager (présentant un haut niveau de flore et peu de SCP) avec les typologies de type A et B (dans environ 1 cas sur 4) : ceci indique qu'il existe plusieurs manières d'atteindre l'objectif fixé, ce qui ne sera pas sans conséquences en terme de recommandations.

6 GESTION A L'INTERFACE PRODUCTION/TECHNOLOGIE

Une voie de gestion de la flore pouvant être considérée à l'interface production/transformation se situe au niveau de la conservation des laits avant mise en fabrication. D'un point de vue réglementaire (Directive CE92-46), les laits mis en fabrication doivent être, s'ils ne sont pas collectés dans les deux heures suivant la traite, conservés à une température égale ou inférieure à 8 °C lorsqu'ils sont collectés chaque jour et conservés à une température de 6 °C lorsque la collecte n'est pas effectuée chaque jour. Le stockage du lait au froid a pour conséquence de figer les niveaux des différents groupes microbiens obtenus en fin de traite, et ce, même avec des temps de conservation de 2 jours (Chamba *et al.*, 1981), les équilibres entre flore n'étant que peu modifiés. Des résultats plus récents, étudiant par méthode moléculaire la diversité microbienne de laits crus avant et après conservation à +4°C pendant 24h, montrent que ce stockage modifie profondément l'équilibre entre les espèces microbiennes présentes : les flores psychrotrophes (qui sont le plus souvent des flores indésirables (*Pseudomonas*) voire pathogènes (*L. monocytogenes*)) émergent tandis que des flores d'intérêt majeurs tels certaines bactéries lactiques (*Lactococcus lactis*) sont affectées (Lafarge *et al.*, 2004).

On peut s'interroger sur l'intérêt d'une éventuelle évolution des conditions de stockage des laits et de l'intérêt de maintenir une conservation à moins de 4°C pour des laits dont la qualité microbienne se situe bien en dessous des exigences réglementaires. Il va de soi qu'une telle évolution est à envisager avec prudence et n'est probablement pas généralisable pour tous les producteurs de lait et/ou pourrait être à réserver à certaines périodes de l'année. Elle doit en tout cas être soumise préalablement à un processus rigoureux d'analyse des risques.

Avant mise en fabrication, certaines technologies incluent une phase de report du lait à température contrôlée, voire des phases de maturation qui peuvent être soit dirigées par un ensemencement minimal et contrôlé de certains groupes microbiens d'intérêt (ex Tomme de Savoie, autres...), soit libres (sans ajout de flores contrôlées). De telles méthodes ont pour objectif de permettre l'amplification des germes d'intérêt en utilisant plus ou moins partiellement la biodiversité initialement présente. Si l'intérêt de ces pratiques pour utiliser et valoriser la biodiversité initiale des laits crus est reconnu, celles-ci exigent l'absence de germes pathogènes dans les laits et des niveaux faibles de flore d'altération, les conditions de maturation et/ou de report permettant également le développement de ces germes indésirables.

7 GESTION PAR LA PRESSION DES TECHNOLOGIES

La diversité des technologies est un des moteurs de la biodiversité microbienne dans les fromages ; Elle conditionne la vie des communautés microbiennes par modification de l'environnement physico-chimique (pH, Aw). Mais les interactions entre les micro-organismes sont aussi au centre de la dynamique des populations tout au long de l'élaboration du produit. Dans les technologies des pâtes pressées cuites, le chauffage du caillé est un des principaux responsables de la réduction de la diversité microbienne, permettant aux bactéries lactiques et bactéries propioniques de dominer en cours d'affinage dans le fromage Comté par exemple (Bouton *et al*, 1998).

Dans les pâtes pressées non cuites, les principaux groupes microbiens listés dans le tableau 1 sont encore présents dans les fromages affinés (Millet *et al*, 2005) mais une perte de diversité au niveau espèce est cependant observée lors du process technologique. Cette perte n'est pas corollaire à une diminution du niveau de flores comme l'illustrent les résultats des figures 1 et 2. Ainsi une des espèces de bactéries à gram négatif devient dominante dans la communauté Gram négative dans les fromages à 1jour même si le niveau de flore ne varie pas (cf. figure 1). Par contre, pour les bactéries dites d'affinage (cf. figure 1) quelques espèces deviennent dominantes à 1 jour mais les équilibres entre les populations changent à 28 jours avec une augmentation de la diversité (Delbès *et al*, 2005).

L'ajout de ferments lactiques exogène peut limiter le développement des souches sauvages de lactobacilles thermophiles présentes dans le lait (Bouton *et al*, 2002). Cependant la diversité des souches de lactobacilles mésophiles naturellement présentes dans le lait peut s'exprimer lors de l'affinage de fromage comté malgré l'ensemencement de ferments lactiques (Berthier *et al*, 2001, Depouilly *et al*, 2003).

8 CONCLUSIONS PERSPECTIVES

Le maintien de la diversité microbienne des laits crus, c'est-à-dire le maintien de communautés de genres, d'espèces et de souches bactériennes dont la mixité est nécessaire pour obtenir des fromages présentant la plus grande spécificité, présente de réels enjeux. Si les risques sanitaires restent présents, les efforts engagés à tous les niveaux des filières (de la production du fourrage à l'affinage des fromages) ont réussi à minimiser ces risques. Ils se sont malheureusement accompagnés le plus souvent d'une diminution des niveaux de flore dans les laits. L'existence d'avancées scientifiques telles que présentées ici (existence de moyens de gestion par les pratiques de traite permettant de moduler le niveau, la composition et la diversité de la flore microbienne).

La communauté scientifique et les acteurs des filières sont toutefois encore interpellés. En effet les acteurs ont besoin d'éléments scientifiques pour connaître leur marge de manœuvre par rapport la gestion de la diversité microbienne des laits. Toutes les populations microbiennes des laits participent –elles à la genèse de la richesse et diversité sensorielles des fromages ? Quelles sont celles éliminées selon les différentes pressions de sélection des technologies ? Outre la diversité qualitative ne faut-il pas aussi prendre en compte les équilibres quantitatifs entre les différentes populations microbiennes ?

Les acteurs de la filière devront faire face à de nouvelles attentes : le discours général de réduction des niveaux de flore change : il s'agit maintenant de réintroduire des flores dans le lait tout en en gérant la composition microbienne de telle sorte à obtenir des laits présentant une certaine diversité microbienne, qui reste à définir selon les arguments évoqués ci-dessus. Au-delà de la modification de discours, il faudra également réfléchir au type d'accompagnement à procurer aux producteurs, les premiers résultats obtenus montrant que le message à faire passer ne peut pas se faire de façon unique étant donné les différences de comportements mises en évidence (du sécuritaire au laxiste).

Dans ce sens, l'incidence de changement de pratiques sur la composition microbienne des laits est en cours dans une 15aine d'exploitations laitières dans les Alpes du Nord et en station expérimentale INRA dans le Massif Central. Ils vont permettre sur le plan scientifique de mieux comprendre les évolutions de diversité microbienne des laits suite à de tels changements. D'un point de vue pratique, ils permettront également de formaliser la démarche d'accompagnement nécessaire auprès des acteurs de la filière pour en assurer le succès.

Références bibliographiques

1. Bouton Y., Tessier L., Guyot P., Beuvier E. 2005, Relations entre les pratiques des producteurs et les niveaux de populations microbiennes des laits à Comté. Rencontres Recherches et Ruminants- 7 et 8 décembre 2005, accepté pour publication.
2. Beuvier E. et Buchin S. 2004. Raw milk cheeses in "cheese chemistry physics and microbiology" chapter I general aspects
3. Chatelin Y. et Richard J. 1981. Etude de quelques cas de contaminations microbiennes importantes du lait à la ferme. Le Lait, (61) 80-94.
4. Chamba J.F. et Prost F. 1996. Les fromages à pâte pressée cuite. Microbiologie Alimentaire tome 2. Aliments fermentés et fermentations alimentaires. P. 354-381. Bourgeois CM ET Larpent JP. Coord. Ed. Lavoisier Paris.
5. Chatellier V. et Delattre F. 2003. La production laitière dans les montagnes françaises : une dynamique particulière pour les Alpes du Nord.
6. Delbès C, Ali Mandjee L, Montel MC 2005. Diversity and dynamics of raw milk cheese microbial community: combined direct and culture-dependent molecular analysis. 8th Symposium on Bacterial Genetics and Ecology, Lyon, 26-29 juin.
7. Depouilly A., Dufrene F., Beuvier E., Berthier F., 2004. Genotypic characterisation of the dynamics of the lactic acid bacterial population of Comté cheese, Lait 84
8. Desmasures N. Opportune W., Guéguen M. 1997. Lactococcus spp., yeasts and Pseudomonas spp. on teats and udders of milking cows as potential sources of milk contamination. International Dairy Journal, 7, 643-646.
9. Martin B., Verdier-Metz I., Hulin S., Ferlay A., Pradel P., Coulon JB. 2004 Combined influence of cow diet and pasteurisation of the milk on the sensory properties of French PDO Cantal cheese. 6^{ème} International Meeting on mountain cheese: dairy food biodiversity: flavor and health properties. Ragusa, Donnafugata castle, Sicily. Texte intégral
10. Moreau MC. et Vuitton D., 2002 Le fromage et les bénéfices du vivant en matière de santé : améliorations des défenses immunitaires Congrilaît 2002
11. Meyrand A, Vernozy-Rozand C. 1999. Croissance et entérotoxinogénèse de Staphylococcus aureus dans différents fromages. Revue de Médecine Vétérinaire, 150, 601-616.
12. Michel V., Hauwuy A., Chamba J.F., 2001. La flore microbienne des laits crus de vache : diversité et influence des conditions de production. Lait, 81, 575-592.
13. Ogier J.-C., Lafarge V., Girard V., Rault A., Maladen V., Gruss A., Leveau J.-Y., and Delacroix-Buchet 2004 Molecular Fingerprinting of Dairy Microbial Ecosystems by Use of Temporal Temperature and Denaturing Gradient Gel Electrophoresis Appl. Envir. Microbiol. 70: 5628-5643.
14. Seegers H., Menard J.L., Fourichon C. 1997. Mammites en élevage bovin laitier : importance actuelle, épidémiologie et plans de prévention. Rencontres Recherches Ruminants, 4, 233-242.
15. Verdier-Metz I, Michel V, Delbès C, Montel MC. 2004. Analysis by SSCP method of the microbial diversity of milk flora. 6^{ème} International Meeting on mountain cheese: dairy food biodiversity: flavor and health properties. Ragusa, Donnafugata castle, Sicily.

Espèces identifiées ou plus proche voisine	Intérêt technologique)	risque sanitaire	germes banaux	
<i>Lactobacillus</i> / <i>L. casei</i> / <i>paracasei</i> ; <i>L. plantarum</i> / <i>pentosus</i> ; <i>L. curvatus</i> ; <i>L. farciminis</i> ; <i>L. parabuchneri</i>	x			Bactéries lactiques
<i>Lactococcus garviae</i>	x			
<i>Lactococcus</i> : <i>L. lactis lactis</i> ; <i>Lc lactis cremoris</i>	x			
Leuconostoc : <i>Ln. citreum</i> , <i>Ln pseudomesenteroides</i>	x			
<i>S. thermophilus</i>	x			
Enterococcus : <i>E. faecalis</i> ; <i>E. hirae</i> , <i>E. malodoratus</i> , <i>E. saccharominimus</i>	x	x		
Streptococcus : <i>S. dysgalactiae</i> ; <i>S. parauberis</i> , <i>Arthrobacter arilaiti</i> ou <i>nicotianae</i>	x	x		
<i>Brachybacterium Br. rhamnorum</i>	x			
<i>Brevibacterium</i> : <i>B. linens</i> ; <i>B. sanguinis</i>	x		x	
<i>Corynebacterium</i> : <i>C. ammoniagenes</i> ; <i>C. casei</i> ; <i>C. flavescens</i> ; <i>C. variabilis</i>	x			
<i>Kocuria carniphila</i> / <i>rhizophila</i>	x			Bactéries d'affinage
<i>Macrocooccus caseolyticus</i>				
<i>Microbacterium</i> : <i>M. lacticum</i> ; <i>M. laevaniformans</i> ; <i>M. oxydans</i>	x			
<i>Rothia</i>	x	x		
<i>Staphylococcus aureus</i>		x		
<i>Staphylococcus epidermidis</i> ; <i>Staphylococcus hemolyticus</i>		x		
<i>Staphylococcus coagulase</i> - : <i>S. equorum</i> ; <i>S. pasteurii</i> ; <i>Staphylococcus xylosum</i>	x	x		
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	x	x		
<i>Staphylococcus sciuri</i> ; <i>Staphylococcus succinus</i>				
<i>Aerococcus viridans</i>			x	
<i>Bacillus pumilus</i>			x	autres Gram +
<i>Exiguobacterium</i>			x	
adult human fecal bacterium				
rumen bacterium ; unidentified rumen bacterium RFP12				
uncultured bacterium from cow feces				
uncultured chicken cecal bacterium human intestinal firmicute				
uncultured Clostridiaceae				
swine manure pit bacterium				
uncultured insect symbiont				
<i>Acinetobacter sp.</i>			x	
<i>Agrobacterium rhizogenes</i>			x	
<i>Alcaligenes sp.</i>				
<i>Brevundimonas</i>			x	
<i>Comamonas testosteroni</i>				
<i>Enterobacter</i> : <i>E. amnigenus</i> ; <i>E. cloacae</i>				
<i>Hafnia alvei</i>	x	x		
<i>Luteibacter rhizovicina</i>				
<i>Moraxella osloensis</i>			x	
<i>Pseudomonas P. putida</i> ; <i>P. reactans</i> ; <i>P. umsongensis</i>			x	
<i>Psychrobacter</i> : <i>Ps. faecalis</i> ; <i>Ps. kaido</i>				
<i>Ralstonia pickettii</i>				
<i>Stenotrophomonas rhizophila</i> / <i>maltophilia</i>				
<i>Chryseobacterium</i>				
rumen bacterium CFB ; uncultured bacteroidetes ;				
<i>Sphingobacterium sp.</i>				
<i>Flavobacterium / sp.</i> ; <i>F. limicola</i>				
<i>Candida</i> : <i>C. pararugosa</i> ; <i>C. pseudointermedia</i>	x	x		
<i>Debaromyces hansenii</i> , <i>Kluveryomyces lactis</i> , <i>Kluveryomyces marxianus</i> ...				
	x			

Tableau 1 : Liste non exhaustive des populations microbiennes des laits crus de vache.

Identification d'isolats ou de clones (surlignés en gris) par séquençage partielle de l'ADNr 16S . D'après les données de Delbès et al, 2005 ; Callon (communication personnelle) ; Lafarge et al, 2004 ; Ogier et al, 2004.

Tableau 2 : Combinaisons de pratiques de traite mises en œuvre et laits associés

Combinaison type	A	B	C	D
<i>effectif</i>	56	42	33	49
Hygiène des trayons	forte	correcte	faible	moyenne
Lavage machine à traire	soutenu	moyen	moyen	Non satisfaisant
Hygiène générale	bonne	correcte	correcte	Non satisfaisante
Laits produits *				
F-S-	29	25	3	7
F+ S-	15	10	22	29
F+S+	12	7	8	13

F-S- : laits renfermant moins de 5000ufc/ml pour la FMAR et de 40 à 120 ufc/ml pour les Staphylocoques à coagulase positive de manière régulière, c'est-à-dire pour 75% des résultats obtenus sur une année dans le cadre des résultats paiement du lait à la qualité (24 résultats, données FDCL 73 et 74, année 2001)

F+S- : laits renfermant moins entre 15000 et 30000ufc/ml pour la FMAR et de 40 à 120 ufc/ml pour les Staphylocoques à coagulase positive de manière régulière

F+S+ : laits renfermant entre 15000 et 30000ufc/ml pour la FMAR et de 350 à 600 ufc/ml pour les Staphylocoques à coagulase positive de manière régulière

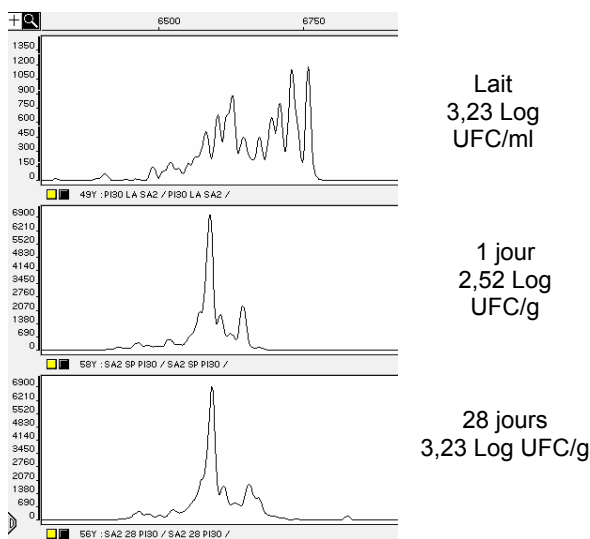
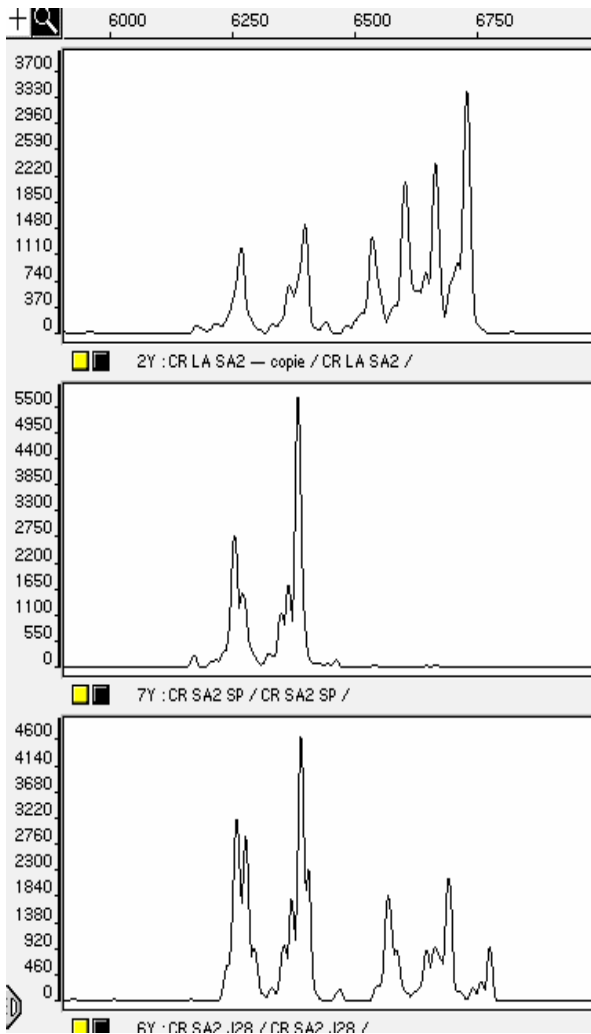


Figure 2 : Evolution de la diversité microbienne des bactéries Gram Négatif capables de se multiplier sur le milieu PCA + lait + inhibiteurs des gram + lors de la fabrication et l'affinage de fromage Saint-Nectaire. Profils microbiens obtenus par la technique de SSCP par analyse de la région V3 de l'ADNr 16S. Un pic correspond à une ou plusieurs espèces bactériennes. A côté de chaque profil est indiquée la numération cellulaire sur le milieu.



Lait
2.66 Log UFC/ml

1 jour
3.32 Log UFC/g

28 jours
3.3 Log UFC/g

Figure 1 : Evolution de la diversité microbienne des bactéries d'affinage capables de se multiplier sur le milieu de Denis *et al* (2001) lors de la fabrication et l'affinage de fromage Saint-Nectaire. Profils microbiens obtenus par la technique de SSCP par analyse de la région V3 de l'ADN16S. Un pic correspond à une ou plusieurs espèces bactériennes. A côté de chaque profil est indiquée la numération cellulaire sur le milieu.



**Institut Technique de l'Agriculture
Biologique**

149, rue de Bercy
75595 Paris Cedex 12
Tél. : 01 40 04 50 64 - Fax : 01 40 04 50
66
itab@itab.asso.fr



**Chambre d'Agriculture
Pays de la Loire**

9, rue André Brouard - BP 70510
49 105 ANGERS Cedex 02
Contact : Elisabeth Baudry
Tél. : 02 41 18 60 33 - Fax : 02 41 33 57 02
elisabeth.baudry@pl.chambagri.fr



GABB Anjou

70 route de Nantes 49610 Mûrs Erigné
Contact : Virginie Beaupérin
Tél. 02 41 37 19 39 ; Fax : 02 41 68 41 74
vbeauperingabbanjou@wanadoo.fr



CAB Pays de la Loire

9, rue André Brouard - BP 70510
49 105 ANGERS Cedex 02
Contact : Christine Lemarié
Tél. : 02 41 18 61 42 - Fax : 02 41 18 61 41
christine.lemarie@pl.chambagri.fr



**Ferme expérimentale de
Thorigné d'Anjou**

49220 Thorigné d'Anjou
Contact : Jean-Paul Coutard
Tél. : 02 41 33 61 17 - Fax : 02 41 93 96 24
jean-paul.coutard@maine-et-loire.chambagri.fr