

2003

2^e trimestre

N°45

LA LETTRE DE CECALAIT

Vie de CECALAIT : Une assemblée générale fructueuse	1
Analyses du lait des petits ruminants : choix des méthodes et normalisation, 2-4 Ph. Trossat	
Accréditation des organisateurs de comparaisons interlaboratoires : 6-8 le nouveau référentiel LAB-CIL REF 02 du COFRAC, G. Boisson (COFRAC)	
Normes, projets et annulations	9-10
Carnet d'adresses : Petits ruminants- Accréditation	5
Réglementation France, Union européenne	11-13
Avis de validations AFNOR :	14
Revue de presse - Revue du net : Virulence de Listeria - Effluents laitiers	15
Nouvelles parutions : Nutrition - Maths - Répertoire - CL caprin	16
Congrès, salons, colloques	17
Références bibliographiques avec table des matières	annexe

VIE DE CECALAIT - VIE DE CECALAIT - VIE DE CECALAIT - VIE DE CECALAIT

***TOUTE L'EQUIPE DE CECALAIT VOUS SOUHAITE
UN BEL ETE ET DE TRES BONNES VACANCES !***

UNE ASSEMBLEE GENERALE FRUCTUEUSE

L'Assemblée Générale de CECALAIT s'est déroulée le 27 mai à la Maison du Lait.

Comme à l'accoutumée, cette manifestation s'est déroulée en deux temps ; l'Assemblée générale statutaire s'est tenue le matin alors que l'après midi était consacrée aux exposés techniques.

Les participants ont ainsi pu assister à trois présentations sur les thèmes suivants :

- L'évolution des analyses sur les laits des petits ruminants et l'adaptation nécessaire des techniques par Philippe TROSSAT
- Le point sur le développement de la technique de numération des spores butyriques par microrespirométrie par Olivier LERAY
- La présentation du nouveau référentiel du COFRAC (LAB-CIL ref 02) pour les organismes organisateurs d'essais d'aptitude par Gabriel BOISSON (COFRAC).

Les différents sujets abordés au cours de cette journée ont permis des échanges fructueux dans une ambiance à la fois studieuse et conviviale.

H. DAMOUR

INFOS EN BREF

Le compte-rendu de l'assemblée générale 2003 vous parviendra en septembre.

L'exposé d'Olivier LERAY sur "**Les travaux de R&D dans le domaine de l'analyse laitière : exemple de l'étude en cours pour le dénombrement des spores butyriques dans le lait**", fera l'objet d'un article dans la Lettre de CECALAIT ultérieurement.

ANALYSES DU LAIT DES PETITS RUMINANTS : **CHOIX DES METHODES ET NORMALISATION**

Intervention de Philippe Trossat lors de l'AG 2003

Dans les documents normatifs (AFNOR, FIL / ISO) analytiques et législatifs décrivant des méthodes d'analyses du lait, le terme "lait" signifie en fait "lait de vache". En conséquence, ces méthodes ne sont pas applicables en l'état aux laits d'autres espèces. C'est la raison pour laquelle CECALAIT, mais aussi la FIL, s'intéressent au choix des méthodes et à la normalisation de l'analyse du lait des petits ruminants. L'état des lieux fait par CECALAIT retient les critères et les méthodes habituellement concernés par le paiement du lait à la qualité : matière grasse, matière protéique, détermination du point de congélation, numération des cellules somatiques, méthodes microbiologiques, recherche des inhibiteurs, méthodes chimiques de référence, méthodes officielles pour le paiement du lait à la qualité, méthodes instrumentales.

Introduction :

L'objectif de ce travail sur l'analyse du lait des petits ruminants est de présenter un état des lieux. Il expose donc le fruit de la réflexion menée par CECALAIT suite à la demande de l'interprofession. Il rend compte également des résultats des travaux menés au niveau international (FIL-ISO-AOAC) tels qu'ils ont été rapportés lors de la Semaine analytique de la FIL en mai dernier.

Il fait ainsi le point sur les différentes méthodes d'analyses, il précise si elles sont applicables au lait de petits ruminants tout en cernant les problèmes restant à résoudre.

1 - LAIT DE CHEVRE

1.1 - Détermination de la teneur en matière grasse du lait de chèvre

Il n'existe pas à l'heure actuelle de méthode de référence au niveau français et international (FIL / ISO / AOAC) pour la détermination de la matière grasse du lait de chèvre, la méthode existante n'étant normalisée que pour le lait de vache (norme NF EN ISO 1211, Röse-Gottlieb).

A cet égard, des travaux FIL / ISO sont en cours pour déterminer et caractériser une méthode de référence pour ce critère. La méthode utilisée dans ce cadre est la même que celle utilisée pour le lait de vache, soit une extraction aux solvants après une attaque ammoniacale (Rose Gottlieb).

Une étude collaborative a été réalisée pour déterminer les paramètres de fidélité, répétabilité et reproductibilité, mais au vu des résultats (Sr=0,021 SR=0,031 en g / 100 g), le Groupe de travail FIL / ISO / AOAC Matière Grasse a souhaité qu'elle soit renouvelée pour confirmation.

Une étude scientifique sera réalisée en 2003 ; elle portera de façon plus complète sur les méthodes et amènera des arguments scientifiques et techniques pour valider le choix de la méthode retenue. Les méthodes étudiées seront la méthode Rose-Gottlieb et la méthode éthérochlorhydrique (type Weibull-Berntrop) (voir : norme ISO 8262, partie 3).

La méthode officielle pour le paiement du lait à la qualité (méthode Gerber, selon NF V 04-210), utilisée à ce jour pour raccorder les appareils infra rouge, n'est pas normalisée pour le lait de chèvre. Son application est certes possible mais susceptible d'être entachée d'erreurs en raison des caractéristiques spécifiques de composition de ce lait (composition en acides gras, teneur en acides gras libres, taille des globules gras, variations saisonnières...). Cette méthode est, de plus, une méthode conventionnelle qu'il est nécessaire de raccorder à la méthode de référence.

La méthode instrumentale selon la norme ISO 9622 / FIL 141 (infrarouge) est applicable au lait de chèvre. Un protocole d'évaluation des appareils prenant en compte ce type de lait vient d'être adopté par la CST (Commission scientifique et technique du Ministère de l'Agriculture, France).

1.2 - Détermination de la teneur en matière protéique du lait de chèvre

La méthode de référence Kjeldahl (ISO 8968 / FIL 20) est applicable au lait de chèvre. De plus, ce type de lait entre dans le domaine d'application de la méthode (des travaux sont en cours au niveau international pour inclure des valeurs de fidélité dans le document normatif).

A ce propos une étude collaborative a été réalisée pour déterminer les valeurs de fidélité, mais au vu des résultats (Sr=0,015 SR=0,038 en g / 100 g), le Groupe de travail FIL / ISO / AOAC Protéines a souhaité qu'elle soit renouvelée pour confirmation.

A ce jour, la méthode officielle pour le paiement du lait à la qualité appliquée au lait de chèvre est la même que pour le lait de vache (méthode de routine au noir amido selon NF V 04-216).

Du fait d'une potentielle différence de composition protéique (caséines, protéines sériques) entre ces deux types de lait, il semblerait opportun de confirmer et ajuster au besoin la validation pour assurer le raccordement de la méthode au noir amido sur lait de chèvre, à la méthode de référence Kjeldahl.

La méthode instrumentale selon la norme ISO 9622 / FIL 141 (infrarouge) est applicable au lait de chèvre. Un protocole d'évaluation des appareils prenant en compte ce type de lait vient d'être adopté par la CST.

1.3 - Détermination du point de congélation du lait de chèvre

La méthode de référence actuelle (ISO 5764 / FIL 108 recherche de plateau) utilisée pour le lait de vache est applicable au lait de chèvre.

Des travaux sont en cours sur ce sujet au niveau international, pour aboutir à une extension du domaine d'application de la méthode actuelle aux laits d'autres espèces.

A ce propos une étude collaborative a été réalisée pour déterminer les valeurs de fidélité, mais au vu des résultats ($Sr=1,5\text{ m}^\circ\text{C}$ $SR=3,1\text{ m}^\circ\text{C}$ en g / 100 g), le Groupe de travail FIL / ISO / AOAC Eau (détermination des caractéristiques de fidélité de la méthode) a souhaité qu'elle soit renouvelée pour confirmation.

La méthode instrumentale à temps fixe (infrarouge) utilisée pour le tri, est applicable au lait de chèvre. Un protocole d'évaluation des appareils prenant en compte ce type de lait vient d'être adopté par la CST.

1.4 - Numération des cellules somatiques du lait de chèvre

Les compteurs automatiques sont calibrés à l'aide de laits étalon (vache) dont la valeur de référence est déterminée par la méthode de référence (FIL 148-1).

Cette méthode de référence par comptage visuel au microscope, n'inclut pas dans son domaine d'application le lait de chèvre. Il est prévu d'inclure à terme les laits d'autres espèces, mais aucun travail n'a commencé, à ce jour, sur ce sujet.

Au vu de la particularité du lait de chèvre (cellules de faible taille, présence de cellules épithéliales de desquamation), il apparaît que la méthode de référence actuelle (colorant utilisé) n'est pas adaptée au lait de chèvre et qu'il convient en premier lieu de définir une nouvelle méthode spécifique à ce type de lait. Cette constatation a été confortée par des essais menés lors du programme européen FAIR sur ce sujet.

La méthode instrumentale selon la norme ISO 9622 / FIL 141 (infrarouge) est applicable au lait de chèvre. Un protocole d'évaluation des appareils prenant en compte ce type de lait vient d'être adopté par la CST.

1.5 - Méthodes microbiologiques

L'application au lait de chèvre de ces méthodes, horizontales pour la plupart, est parfaitement possible.

1.6 - Détection des inhibiteurs

Il n'y a pas de travaux au niveau national et international sur le sujet.

BILAN

Les travaux en cours ou à réaliser sur le lait de chèvre portent :

- pour la matière grasse sur :
 - la détermination d'une méthode de référence (en cours à la FIL)
 - le raccordement de la méthode butyrométrique et l'estimation de la fidélité (à effectuer en France)
- pour la matière protéique sur :
 - la confirmation et/ou l'ajustement du raccordement de la méthode au noir amido (à effectuer en France)
- pour la détermination du point de congélation sur :
 - l'estimation de la fidélité de la méthode
- pour la numération des cellules somatiques sur :
 - la définition d'une nouvelle méthode de référence (à effectuer en France)
 - des travaux sur le calibrage des appareils instrumentaux (à effectuer en France)

2 - LAIT DE BREBIS

2.1- Détermination de la teneur en matière grasse du lait de brebis

Il n'existe pas à l'heure actuelle de méthode chimique de référence au niveau français et international (FIL / ISO / AOAC) pour la détermination de la matière grasse du lait de brebis, les méthodes existantes n'étant normalisées que pour le lait de vache (NF EN ISO 1211 Rose-Gottlieb).

Des travaux sont en cours au niveau international (pour déterminer et caractériser une méthode de référence pour ce critère) sur la base de la méthode lait de vache, en prenant une prise d'essai réduite de moitié, .

Une étude collaborative a été organisée pour déterminer les valeurs de fidélité, mais au vu des résultats ($Sr=0,034$ $SR=0,065$ en g / 100 g), le Groupe de travail FIL / ISO / AOAC Matière grasse a souhaité qu'elle soit renouvelée pour confirmation.

En ce qui concerne la méthode officielle pour le paiement du lait à la qualité, il existe une norme spécifique pour le lait de brebis. IL s'agit de la norme NF V 04-155 (méthode acidobutyrométrique), qu'il est nécessaire de raccorder à la méthode de référence.

La méthode instrumentale selon la norme ISO 9622 / FIL 141 infrarouge est directement applicable au lait de brebis. Un protocole d'évaluation des appareils prenant en compte ce type de lait pour le paiement du lait à la qualité vient d'être adopté par la CST.

2.2 - Détermination de la teneur en matière protéique du lait de brebis

La méthode chimique de référence : ISO 8968 / FIL 20 (Kjeldahl) est applicable au lait de brebis.

Une étude collaborative a été réalisée pour déterminer les valeurs de fidélité, mais au vu des résultats (Sr=0,036 SR=0,052 en g / 100 g), le Groupe de travail FIL / ISO / AOAC Protéines a souhaité qu'elle soit renouvelée pour confirmation.

A ce jour, la méthode officielle pour le paiement du lait, méthode de routine (noir amido) appliquée au lait de brebis est la même que pour le lait de vache (selon NF V 04-216).

La méthode instrumentale selon la norme ISO 9622 / FIL est applicable au lait de brebis. Un protocole d'évaluation des appareils prenant en compte ce type de lait pour le paiement du lait à la qualité vient d'être adopté par la CST.

2.3 - Détermination du point de congélation du lait de brebis

La méthode actuelle de référence ISO 5764 / FIL 108 (recherche de plateau) utilisée pour le lait de vache est applicable au lait de brebis.

Une étude collaborative a été réalisée, mais au vu des résultats (Sr=1,7 m°C SR=4,2 m°C en g / 100 g), le Groupe de travail FIL / ISO / AOAC Eau a souhaité qu'elle soit renouvelée pour confirmation.

La méthode instrumentale à temps fixe, infrarouge, utilisée pour le tri, est directement applicable au lait de brebis. Un protocole d'évaluation des appareils prenant en compte ce type de lait pour le paiement du lait à la qualité vient d'être adopté par la CST.

2.4 - Numération des cellules somatiques du lait de brebis

Les compteurs automatiques sont calibrés à l'aide de laits étalons (de vache) dont la valeur de référence est déterminée par la méthode de référence par comptage visuel (FIL 148-1).

Cette méthode de référence est directement applicable au lait de brebis ainsi que l'ont attesté les essais menés lors du programme européen FAIR sur ce sujet mais des valeurs de fidélité reste à déterminer.

La méthode instrumentale selon la norme FIL 148-3 est directement applicable au lait de brebis mais nécessitera une adaptation du processus opératoire aux fortes teneurs en matière grasse et matière protéique. Un protocole d'évaluation des appareils prenant en compte ce type de lait pour le paiement du lait à la qualité vient d'être adopté par la CST.

2.5 - Méthodes microbiologiques

S'agissant de méthodes horizontales dans la plupart des cas, leur application est possible aux laits de petits ruminants

2.6 - Détection des inhibiteurs

Il n'y a pas de travaux au niveau national et international sur le sujet.

BILAN

Les travaux en cours ou à réaliser sur le lait de brebis portent :

- pour la matière grasse sur :

- la détermination d'une méthode de référence (en cours à la FIL)
- le raccordement de la méthode butyrométrique et l'estimation de la fidélité (à effectuer en France)

- pour la matière protéique sur :

- la confirmation et/ou l'ajustement du raccordement de la méthode au noir amido (à effectuer en France)

- pour la détermination du point de congélation sur :

- l'estimation de la fidélité de la méthode

Philippe TROSSAT

Abréviations

AG : acides gras

AGL : acides gras libres

CST : Commission Scientifique et Technique du Ministère de l'Agriculture (France)

EC : étude collaborative

FAIR 1 CT 95-0881: programme de l'Union Européenne intitulé "Stratégies de contrôle en fermes des comptages de cellules somatiques du lait de brebis et de chèvre"

MG : matière grasse

MP : matière protéique

r : écart maximal entre doubles

R : limite de reproductibilité

Sr : écart type de répétabilité

SR : écart type de reproductibilité

Bibliographie

- TROSSAT Ph., **L'analyse du lait de chèvre et de brebis**, PréAO sous Powerpoint, AG CECALAIT 27 mai 2003, 28 p.

- TROSSAT Ph., **Note sur l'analyse du lait de chèvre**, CECALAIT, 7 avril 2003, 7 p.

CARNET D'ADRESSES

1 - PETITS RUMINANTS

1.1 - Organisations professionnelles

(par ordre alphabétique)

ANICAP : Association Nationale Interprofessionnelle Caprine	
<p>ANICAP Maison du Lait 42 rue de Chateaudun 75314 Paris cedex 09</p> <p>Tél. : 01.49.70.71.00 Fax. : 01.42.80.63.45</p> <p>anicap@anicap.org</p> <p>www.maison-du-lait.com</p>	<p>"L'ANICAP regroupe les producteurs de lait de chèvre, à travers la FNEC (Fédération Nationale des Eleveurs de Chèvre), les transformateurs de lait de chèvre privés et coopératifs, à travers leurs fédérations respectives : la FNIL (Fédération Nationale des Industriels Laitiers) et la FNCL (Fédération Nationale des Coopératives Laitières)".</p> <p>L'ANICAP a pour missions de "développer l'organisation de la filière, d'assurer la promotion collective et de soutenir des projets techniques".</p>
CGPLBIR : Confédération Générale des Producteurs de Lait de Brebis et des Industriels de Roquefort	
<p>CGPLBIR 36 av. de la République BP 348 12103 Millau cedex</p> <p>Tél. : 05.65.59.22.00 Fax : 05.65.59.22.08</p> <p>info@roquefort.fr</p> <p>www.roquefort.fr/confederation.html</p>	<p>Elle est composée de deux entités : la Fédération Régionale des Eleveurs de Brebis et la Fédération des Syndicats des Industriels de Roquefort.</p> <p>Elle a pour missions</p> <ul style="list-style-type: none">- la défense et la promotion de l'AOC Roquefort- la coordination des rapports entre les producteurs de lait et les fabricants- d'apporter des services techniques au éleveurs de brebis- le contrôle de la composition et de la qualité des laits individuels- de réaliser des études et des recherches
ILPLBPA : Interprofession du Lait et des Produits Laitiers de Brebis des Pyrennées Atlantiques	
<p>ILPLBPA Maison de l'Agriculture 124 bd Tarasse 64000 Pau</p> <p>Tél. : 05.59.80.70.28 Fax : 05.59.80.69.98</p>	

1.2 - Centres de documentation - Bases de données

CIRVAL : Centre International de Ressources et de VALorisation de l'information des filières laitières petits ruminants /	
<p>CIRVAL Quartier Grossetti BP 5 20250 Corte France Tél. : 04.95.45..22.22 Fax : 04.95.45.22.20</p> <p>cirval@cirval.asso.fr</p> <p>www.cirval.asso.fr</p>	<p>"L'objectif du CIRVAL est de mobiliser, traiter et transférer les connaissances existantes sur les activités d'élevage ovins caprins de production, transformation, commercialisation des produits laitiers des petits ruminants, ainsi que les informations économiques disponibles, ceci dans une perspective de développement durable."</p> <p><u>Publications</u> : un bulletin trimestriel "Tintenna", des dossiers, des information et fiches techniques.</p> <p><u>Services</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">- base documentaire (9000 références)- liste de diffusion du CIRVAL : "cirval-I" <p>Nombreux liens organisés par pays.</p>
ITPLC : Institut Technique des Produits Laitiers Caprins / CRDC : Centre de Ressources et Documentation Caprine / Base de données GOAT-LIB /	
<p>CRDC - ITPLC Avenue François Mitterrand - BP 49 F - 17700 Surgères Tél : 33/(0)5 46 27 69 80 - Fax : 33/(0)5 46 27 69 89 -</p> <p>crdc@itplc.asso.fr</p> <p>http://www.goat-lib.com/</p>	<p>"Le Centre de Ressources et Documentation Caprine (CRDC), service de documentation de l'Institut Technique des Produits Laitiers Caprins (ITPLC) a pour mission de rassembler et de mettre à la disposition des acteurs de la filière caprine, la documentation scientifique et technique nécessaire à leurs activités ; de diffuser à leur intention une actualité synthétique ; et d'assurer une fonction de veille scientifique et technologique."</p> <p>La <u>base de données GOAT-LIB</u> : vise à l'exhaustivité sur la chèvre (lait, technologie fromagère et laitière ...)</p>

2 - ACCREDITATION

COFRAC : Comité FRançais d'ACcréditation /	
<p>www.cofrac.fr</p> <p>37 rue de Lyon 75012 Paris</p> <p>Tél. : 01.44.68.82.20 Fax : 01.44.68.82.21</p>	<p>"Mis en place en avril 1994 par les pouvoirs publics à l'initiative de l'ensemble des opérateurs économiques, et conçu en tous points conforme aux exigences européennes et internationales, le Cofrac, comité français d'accréditation, permet aux laboratoires et organismes qu'il accrédite d'apporter la preuve de leur compétence et de leur impartialité. Il offre ainsi aux entreprises, mais aussi aux consommateurs et aux pouvoirs publics, une réelle garantie de confiance dans les prestations effectuées par les accrédités (...)" (extrait de la page de présentation du site)</p> <p><u>Rubriques du site</u> : Nos adhérents, Recherche d'organisme, Organigramme, Nous contacter, Doc en ligne (permet d'accéder aux documents COFRAC), Nos partenaires, Actualités, La lettre d'information : La lettre COFRAC et Compétences, le magazine de l'accréditation (tous deux au format PDF).</p>

ACCREDITATION DES ORGANISATEURS DE COMPARAISONS INTERLABORATOIRES (OCIL) : LE NOUVEAU REFERENTIEL LAB-CIL REF 02 du COFRAC

Gabriel BOISSON est chargé de mission Développement, Section Laboratoires du COFRAC (Comité français d'accréditation)

Le référentiel LAB CIL REF 02 s'applique exclusivement aux CIL ayant pour objectif d'évaluer l'aptitude des laboratoires. Il définit les exigences techniques et les exigences liées au management de la qualité auxquelles doivent souscrire les organisateurs de CIL pour être accrédité. Le processus d'accréditation est également décrit dans cet exposé.

1 - CONTEXTE DE L'ACCREDITATION DES OCIL

Les travaux commencent en 1998 à la demande des organismes organisateurs d'essais interlaboratoires qui désiraient une reconnaissance du COFRAC. Une commission technique d'accréditation (*CTA) a alors commencé des travaux sur ce sujet. En 2001 une CTA CIL a repris les travaux.

● Missions de la CTA CIL

- réactualiser et mettre en place un référentiel pour l'accréditation des organisateurs de CIL
- émettre une proposition sur l'accréditation des organisateurs de CIL (*OCIL)
- examiner la compétence des experts techniques
- prendre en compte les souhaits, les besoins des autres CTA en matière d'accréditation des organisateurs de CIL

Tous ces travaux ont mené au référentiel intitulé LAB CIL REF 02 de juillet 2002 qui définit les exigences pour l'accréditation des OCIL. Il est basé sur le guide *ILAC G 13. Ce document définit les exigences auxquelles doivent satisfaire les laboratoires pour être reconnus compétents. Il reprend les principales exigences du guide ISO / CEI 43-1 (pour la partie technique) et de la norme ISO / CEI 17025 (pour la partie qualité). Il s'applique aux CIL ayant pour objectif d'évaluer l'aptitude des laboratoires. Il ne s'applique pas, pour l'instant, aux CIL ayant d'autres buts tels que : validation de méthodes, détermination des caractéristiques d'un matériau ni au domaine des étalonnages.

● Objectifs des CIL

- déterminer l'aptitude des laboratoires participants
- évaluer des méthodes
- déterminer les caractéristiques (métrologiques ou autres) d'un matériau qui pourrait ensuite être adopté comme matériau de référence.

Prochainement le COFRAC va étendre ces objectifs à l'évaluation des méthodes et des matériaux de référence.

2- REFERENTIEL

Il est composé de deux parties : à l'inverse de l'ISO 17025, la première partie décrit les exigences techniques, la seconde les exigences liées au management de la qualité.

● En ce qui concerne les exigences techniques, le référentiel définit :

- la compétence du personnel de l'OCIL et des sous-traitants éventuels
- la manière dont l'organisateur de comparaisons

interlaboratoires conçoit, organise et conduit la campagne de CIL (homogénéité, stabilité des échantillons soumis à essai, valeurs de référence, instructions aux participants, ...). L'OCIL peut se faire aider par un groupe consultatif d'experts techniques ou de statisticiens pour définir ces exigences

- l'analyse des données et interprétation des résultats (enregistrements des résultats, modèle statistique utilisé, ...)
- les règles de confidentialité
- les méthodes pour éviter la collusion, la falsification des résultats
- la manière d'éditer un rapport de la campagne de comparaison interlaboratoire

● Dans le domaine des exigences organisationnelles, le référentiel définit :

- l'organisation de l'organisme, son système qualité
- sa maîtrise de la documentation, des enregistrements
- la manière dont il effectue la revue de demandes, d'appels d'offres ou de contrats
- les exigences exprimées lors du recours à des sous-traitants
- la façon dont est définie l'achat des services et fournitures,
- les informations en retour des clients
- sa maîtrise des travaux non conformes
- ses actions correctives, actions préventives
- sa manière de réaliser les audits internes et
- les revues de direction.

● Précisions sur la différence entre la norme ISO 17025 et le REF LAB CIL 02 sur le plan de la qualité

La Norme ISO 17025 définit les prescriptions pour faire reconnaître la **compétence d'un laboratoire**.

Le Référentiel LAB CIL 02 définit, quant à lui, les prescriptions pour faire reconnaître la **compétence d'un organisme organisateur de comparaisons interlaboratoires**.

Le système qualité d'un laboratoire définit la manière de réaliser, avec compétence, les essais ou les étalonnages.

Le système qualité d'un organisateur de CIL définit son organisation pour satisfaire à son propre objectif : réaliser, avec compétence, les comparaisons interlaboratoires.

L'accent est mis, par exemple, sur la confidentialité, les moyens de faire obstacle à la collusion des participants et à la falsification des résultats, sur le recours à des sous-traitants compétents.

3 - LE PROCESSUS D'ACCREDITATION



Schéma du traitement d'une demande d'accréditation

Le traitement de la demande constitue la première étape du parcours vers l'accréditation. Le COFRAC instruit le dossier en demandant, le cas échéant, des renseignements techniques complémentaires auprès de l'organisme postulant. Muni de ces informations, le responsable d'accréditation du COFRAC sélectionne une équipe d'audit pour la missionner dans l'entreprise où elle réalisera l'audit. A l'issue de l'audit, les auditeurs rédigent un rapport d'audit qui sera ensuite examiné au sein du COFRAC par des rapporteurs soit par la CTA, soit par la commission interne en cas de renouvellement sans changement majeur de compétence. Puis vient l'étape de la décision d'accréditation de l'OCIL, prononcée ou non par le directeur COFRAC.

● Composition de la CTA

Les 19 membres de la commission technique d'accréditation représentent les laboratoires, les pouvoirs publics et d'autres organismes. Ce sont :

Robert BIGUET	IFTH (Institut Français du Textile et de l'Habillement)
Georges BONNIER	BNM-INM
Alain CHAILLIE	CFCA (Comité Français des Constructeurs Automobiles)
Jean-Bernard BOURGUIGNON	DGCCRF
Bruno CHAUVENET	LNHB (Laboratoire National Henri Becquerel)
Jacques de GRAEVE	CHU Toulouse
Sylviane DRAGACCI	AFSSA
Philippe GUARINI	AGLAE
Claude GRANDMONTAGNE	ENVL (Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon)
Bertrand LAULANET	Fédération française des laboratoires d'oenologie
Dominique LEFEBVRE	TOTAL FINA ELF
Gilles LE SAUX	LDA 77
Rémi PERRET	INERIS
Christophe PERRUCHET	UTAC
Sylvain POUDEVIGNE	CERIB
Lilian PUECH	DGAL
Christian RANSON	LNE
Marie-Philippe SEILLER	BIPEA
Philippe TROSSAT	CECALAIT

● Le processus d'accréditation

L'instruction de la candidature est faite par le Responsable d'accréditation en collaboration avec la CTA.

Les éléments du dossier à fournir sont :

- les documents Qualité et procédures particulières
- la portée de la demande d'accréditation
- la liste des sous-traitants éventuels

Pour chaque domaine de compétence, le candidat définit la portée de la demande d'accréditation, l'organisateur indique :

- la définition précise de ses campagnes de comparaisons interlaboratoires,
- la date depuis laquelle l'organisme pratique ces campagnes,
- le nombre de campagnes organisées,
- le nombre de participants aux campagnes
- la période et la fréquence des campagnes

Exemple de portée de la demande d'accréditation (Définitions . LAB CIL Réf. 05)

Secteur d'activité	Agro-alimentaire multiproduits
Type de produit	Produits laitiers (lait en poudre)
Domaine des essais	Analyse des constituants du produit laitier
Essais	- teneur en matière sèche
	- teneur en MG (méthode d'extraction éthérochlorhydrique)
	- teneur en matière protéique
	- teneur en urée et ammoniac (méthode enzymatique)

● Cycle d'accréditation pour les Organismes de Comparaisons Interlaboratoires

Dans l'audit initial, le responsable d'audit est l'expert qualitatif, il est entouré par un expert technique, suivant le domaine, et un expert en techniques statistiques.

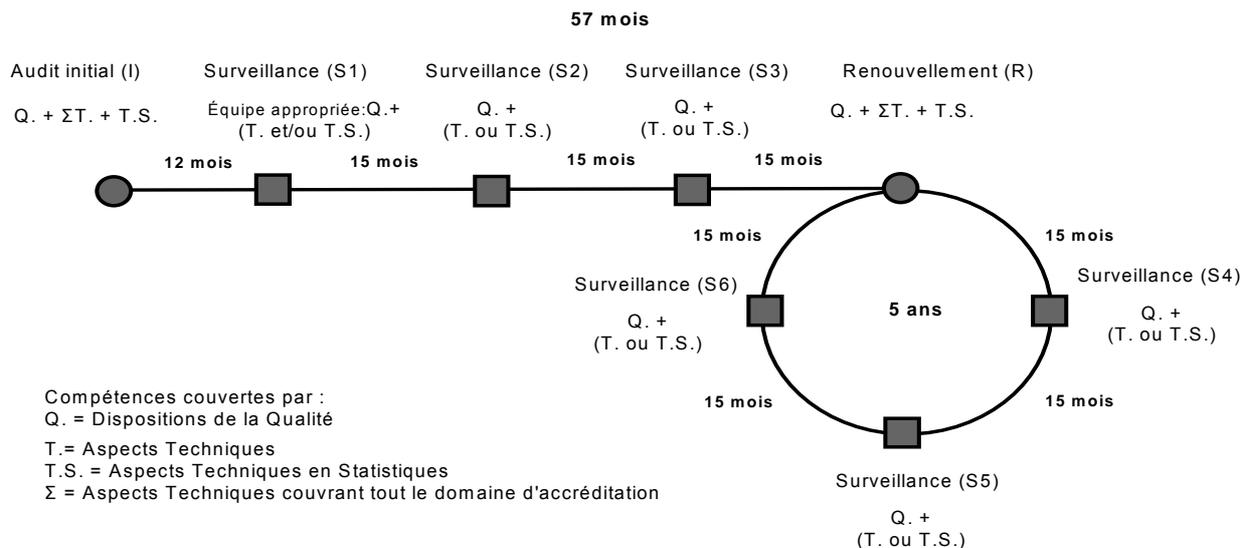


Schéma du cycle d'accréditation pour les Organismes de Comparaisons Interlaboratoires

L'accréditation est accordée pour 57 mois avec des périodes de surveillance tous les 15 mois. A la fin de cette période initiale (4 ans et 9 mois), intervient le renouvellement. L'organisme rentre alors dans un cycle d'accréditation de 5 ans avec des opérations de surveillance tous les quinze mois.

Gabriel BOISSON

Abréviations :

CIL : comparaisons interlaboratoires
COFRAC : comité français d'accréditation
CTA : commission technique d'accréditation

ILAC : International laboratory accreditation cooperation (= coopération des accréditeurs internationaux des laboratoires)
OCIL : organisateurs de CIL

Bibliographie :

- BOISSON G. (COFRAC), **Comparaisons interlaboratoires : de la réflexion à l'action !**, Compétences n° 31, janvier 2003 Le magazine de l'accréditation, p. 11-12.
- BOISSON G. (COFRAC), **Comparaisons interlaboratoires : un nouveau secteur**, Support de conférence sous PréAO, 13 p.
- COFRAC, **LAB CIL REF 02** - Révision 00 - juillet 2002 : Organismes de comparaisons interlaboratoires - Exigences pour l'accréditation. (*référentiel*)

- COFRAC, **LAB CIL 00** - Révision 00 - Décembre 2002 : Demande d'accréditation : questionnaire de renseignement et engagement de l'organisateur de comparaisons interlaboratoires.
- **Guide ISO / CEI 43-1 (1997)** : Essais d'aptitude des laboratoires par intercomparaison - Développement et mise en œuvre de systèmes d'essais d'aptitude.
- **ISO / DIS 13528 (2002)** : Méthodes statistiques utilisées dans les essais d'aptitude par comparaison interlaboratoires (**avant-projet** de norme soumis à enquête probatoire)

NORMES et PROJETS DE NORMES

Classement alphabétique par thème (partie grisée)

TABLEAU RECAPITULATIF DES NORMES AGRO-ALIMENTAIRES /

La dernière mise à jour (mai 2003) du tableau de normes agro-alimentaires et environnementales publiée par la Liste Hygiène est téléchargeable à l'adresse suivante : <http://www.liste-hygiene.org/normes.xls>

1.1- Normes AFNOR

BEURRE		
Matière grasse /	V 04-392-3 (NF EN ISO 3727-3) Mai 2003	Détermination des teneurs en eau, en matière sèche non grasse et en matière grasse <u>Partie 3</u> : calcul de la teneur en matière grasse
LAIT		
Point de congélation / Cryoscopie /	V 04-205 (NF EN ISO 5764) Mai 2003	Détermination du point de congélation Méthode au cryoscope à thermistance (méthode de référence)
MICROBIOLOGIE DES ALIMENTS		
Levure / Moisissure / Dénombrement /	V 08-036 Mai 2003	Méthode horizontale pour le dénombrement des levures et moisissures se développant sur un milieu à faible a_w
Echantillon /	V 08-037 Mai 2003	Surfaces d'environnement agro-alimentaire Prélèvement d'échantillons destinés à l'analyse microbiologique
Staphylococcus / NPP /	V 08-014-3 (NF EN ISO 6888-3) Juin 2003	Méthode horizontale pour le dénombrement des staphylocoques à coagulase positive (<i>Staphylococcus aureus</i> et autres espèces) <u>Partie 3</u> : Recherche et méthode NPP pour les faibles nombres
PRODUITS A BASE DE MATIERE GRASSE LAITIERE		
Eau / Fischer /	V 04-057 (NF ISO 5536) Avril 2003	Détermination de la teneur en eau Méthode de Karl Fischer

1.2 - Projets de normes AFNOR

LAIT		
Azote / Méthode de routine /	Projet V 04-221-3 (Avril 2003)	Détermination de la teneur en azote Méthode de minéralisation en bloc (méthode de routine semi-micro rapide)
LAIT ET PRODUITS LAITIERS		
Furosine / HPLC /	Projet V 04-160 (Mai 2003)	Détermination de la teneur en furosine Méthode par chromatographie liquide à haute performance en phase inverse par paire d'ions

MICROBIOLOGIE DES ALIMENTS		
STAPHYLOCOQUE / 37°C / CONFIRMATION / METHODE DE ROUTINE /	Projet V 08-057-1 (Mai 2003)	Méthode de routine pour le dénombrement des Staphylocoques à coagulase positive par comptage des colonies à 37°C <u>Partie 1</u> : Technique avec confirmation des colonies
STAPHYLOCOQUE / 37°C / SANS CONFIRMATION / METHODE DE ROUTINE /	Projet V 08-057-2 (Mai 2003)	Méthode de routine pour le dénombrement des Staphylocoques à coagulase positive par comptage des colonies à 37°C <u>Partie 2</u> : Technique sans confirmation des colonies

2 - Normes ISO / FIL

CASEINES et CASEINATES		
PARTICULE BRULEE / MATIERES EXOGENES /	ISO 5739 (FIL 107) Janvier 2003	Détermination de la teneur en particules brûlées et en matières exogènes
LAIT et PRODUITS LAITIERS		
COAGULANT MICROBIEN / COAGULATION /	SO 15174 (FIL 176) Septembre 2002	Coagulants microbiens Détermination de l'activité totale de coagulation du lait
LAIT SEC		
TRAITEMENT THERMIQUE/ HPLC /	ISO 11814 (FIL 162) Novembre 2002	Evaluation de l'intensité du traitement thermique Méthode par chromatographie en phase liquide à haute performance
LAIT SEC, MELANGES SECS pour CREMES GLACEES et FROMAGES FONDUS		
LACTOSE / METHODE ENZYMATIQUE / VOIE GLUCOSE /	ISO 5765-1 (FIL 79-1) Septembre 2002	Détermination de la teneur en lactose <u>Partie 1</u> : Méthode enzymatique par la voie glucose
LACTOSE / METHODE ENZYMATIQUE / VOIE GALACTOSE /	ISO 5765-2 (FIL 79-2) Septembre 2002	Détermination de la teneur en lactose <u>Partie 2</u> : Méthode enzymatique par la voie galactose
YOGURT		
DENOMBREMENT / COMPTAGE COLONIE / 37°C /	ISO 7889 (FIL 117) Février 2003	Enumeration of characteristic microorganisms Colony count technique at 37°C
LACTOBACILLUS / STREPTOCOCCUS /	ISO 9232 (FIL 146) Février 2003	Identification of characteristic microorganisms (<i>Lactobacillus delbrueckii</i> subsp. <i>bulgaricus</i> and <i>Streptococcus thermophilus</i>)

NOUVEAUTES DANS LA REGLEMENTATION :

Dans les tableaux suivants, le classement est établi par ordre alphabétique du premier mot-clé

LISTE RECAPITULATIVE DES TEXTES REGLEMENTAIRES ET LEGISLATIFS

REGLEMENTATION / FRANCE / UE / PRODUITS LAITIERS / 1993-2002 /

Une liste des principaux textes réglementaires et législatifs, avec accès au texte lui-même, concernant les produits laitiers, parus depuis 1993 est consultable à l'adresse suivante : <http://www.liste-hygiene.org/veillelait.htm#A1993>

1 - FRANCE

1.1 - AVIS de l'AFSSA

NOURRISSON / ENFANT EN BAS AGE / MUSCOVICIDOSE / PROTEINE / LAIT / VACHE /

Avis du 13 décembre 2002 relatif à l'évaluation d'un aliment diététique destiné aux nourrissons et aux enfants en bas age atteints de mucoviscidose

<http://www.afssa.fr/ftp/basedoc/NUT2002sa0160.pdf>

LACTOBACILLUS / BIFIDOBACTERIE / STREPTOCOCCUS /

Avis du 29 janvier 2003 relatif à une demande d'évaluation du projet d'arrêté concernant les substances qui peuvent être ajoutées aux denrées alimentaires destinées à une alimentation particulière

<http://www.afssa.fr/ftp/basedoc/NUT2002sa0250.pdf>

1.2 - PUBLICATIONS AU JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE FRANCAISE

EAU / CONSOMMATION / PRELEVEMENT / INSTALLATIONS CLASSEES /

Arrêté du 12 février 2003 modifiant l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation JORF 02/04/03

http://www.legifrance.gouv.fr/citoyen/jorf_nor.ow?numjo=DEVP0320053A

LISTE / ETABLISSEMENT / FRANCE / DENREES D'ORIGINE ANIMALE /

Avis relatif à la liste générale des établissements français préparant des denrées animales ou d'origine animale, conformes aux dispositions communautaires JORF 19/06/03

<http://www.legifrance.gouv.fr/WAspad/UnTexteDeJorf?numjo=AGRG0300673V>

"XV. - Etablissements de production de lait de consommation et de produits à base de lait

La liste des établissements conformes aux dispositions de l'arrêté ministériel du 2 mars 1995 relatif à l'agrément des centres de collecte, de standardisation ou de traitement du lait et des établissements de transformation du lait et des produits à base de lait, pris pour transposition de la directive 92/46/CEE et, par conséquent, agréés pour la mise sur le marché communautaire, figure à l'annexe XV."

PESTICIDE / RESIDU / PRELEVEMENT / METHODE / PRODUITS D'ORIGINE ANIMALE /

Arrêté du 29 avril 2003 fixant les méthodes de prélèvement d'échantillons pour le contrôle officiel des résidus de pesticides sur et dans les produits d'origine animale JORF 15/05/03

http://www.legifrance.gouv.fr/citoyen/jorf_nor.ow?numjo=AGRG0300860A

2 - UNION EUROPEENNE

2.1 - DEFINITION

LEGISLATION CONSOLIDEE

"La consolidation consiste à intégrer dans un acte unique, sans valeur officielle, un acte de base de la législation communautaire et ses modifications et corrections successives. Les actes ainsi consolidés ont uniquement une valeur documentaire et les institutions déclinent toute responsabilité quant à leur contenu." http://europa.eu.int/eur-lex/fr/consleg/main/1980/fr_1980L0511_index.html

2.2 - DG SANCO

ADDITIFS ALIMENTAIRES / AROMES /

DG SANCO - Additifs Alimentaires et arômes

http://europa.eu.int/comm/food/fs/sfp/flav_index_fr.html

AROMES /

DG 24 - 12/07/02 Page d'informations réglementaires concernant les arômes

http://europa.eu.int/comm/food/fs/sfp/addit_flavor/flavourings/index_fr.html

LAIT NOURRISSON / LAIT DE SUITE /

DG SANCO 22/05/03 Scientific Committee on Food - Report on Food on the Revision of Essential Requirements of Infant Formulae and Follow-on Formulae (adopted on 4 April 2003) - 211 pages, adopté le 4 avril 2003,

http://europa.eu.int/comm/food/fs/sc/scf/out199_en.pdf

OGM /

DG SANCO - 27/03/03 - Questions et réponses sur la réglementation en matière d'OGM dans l'UE (document de 34 pages mis à jour le 4 mars 2003)

http://europa.eu.int/comm/dgs/health_consumer/library/press/press279_fr.pdf

RESIDUS / CONTAMINANTS /

DG SANCO - 04/04/03 - Questions et réponses concernant les résidus et les contaminants dans les denrées alimentaires

http://europa.eu.int/comm/food/fs/sfp/fcr/fcr_qanda_fr.pdf

2.3 - PUBLICATIONS AU JOURNAL OFFICIEL DE L'UNION EUROPEENNE

EMBALLAGE /

JOCE 06/05/03 - Position commune (CE) no 18/2003 du 6 mars 2003 arrêtée par le Conseil, statuant conformément à la procédure visée à l'article 251 du traité instituant la Communauté européenne, en vue de l'adoption d'une directive du Parlement européen et du Conseil modifiant la directive 94/62/CE relative aux emballages et aux déchets d'emballages

<http://europa.eu.int/eur-lex/fr/dat/2003/ce107/ce10720030506fr00170025.pdf>

MEDICAMENT VETERINAIRE / LMR : limite maximale de résidus / LAIT / MODIFICATION /

Règlement (CE) no 1029/2003 de la Commission du 16 juin 2003 modifiant les annexes I et II du règlement (CEE) no 2377/90 du Conseil établissant une procédure communautaire pour la fixation des limites maximales de résidus de médicaments vétérinaires dans les aliments d'origine animale. JOCE 17/06/03

http://europa.eu.int/eur-lex/fr/dat/2003/l_149/l_14920030617fr00150017.pdf

*L'industrie laitière est concernée par la modification de l'Annexe II. Celle-ci stipule que les substances pharmacologiquement actives suivantes **ne doivent pas être utilisés chez les animaux producteurs du lait** :*

- acide acétylsalicylique,
- DL-lysine d'acide acétylsalicylique
- Carbasalate calcique
- Acétyl salicylate de sodium

VALIDATIONS AFNOR

Liste des méthodes alternatives validées, mise à jour en avril 2003 et transmises par AFNOR Certification.

Classement par ordre alphabétique d'intitulé à l'intérieur de chaque section.

Intitulé	Date validation	N° d'attestation	Description
NOUVELLES VALIDATIONS			
TECRA Ultima Salmonella	02.04.2003 Fin de validité 02.04.2007	TEC-24/2-04/03	Test de détection rapide des Salmonelles Tous produits d'alimentation humaine
Test 3M™ Petrifilm™ Staph express	02.04.2003 Fin de validité 02.04.2007	3M-01/9-04/03	Numération des <i>S. aureus</i> Tous produits d'alimentation humaine
RECONDUCTIONS DE VALIDATIONS			
Test 3M™ Petrifilm™ coliformes	29.09.1989	3M-01/2-09/89 A	Numération des coliformes totaux Lecture des colonies gazogènes et non gazogènes Tous produits d'alimentation humaine (sauf coquillages crus)
Test 3M™ Petrifilm™ coliformes	Reconduction les 06.09.1993 09.06.1998 16.05.2002	3M-01/2-09/89 B	Numération des coliformes totaux Lecture des colonies gazogènes Tous produits d'alimentation humaine (sauf coquillages crus)
Test 3M™ Petrifilm™ coliformes	Fin de validité 09.06.2006	3M-01/2-09/89 C	Numération des coliformes thermotolérants Lecture des colonies gazogènes et non gazogènes Tous produits d'alimentation humaine
Test 3M™ Petrifilm™ rapide coliformes	18.03.1997	3M-01/5-03/97 A	Numération rapide des coliformes en 14 h. Tous produits d'alimentation humaine
Test 3M™ Petrifilm™ rapide coliformes	Reconduction le 13.12.2001 Fin de validité 18.03.2005	3M-01/5-03/97 B	Numération rapide des coliformes totaux en 24 h. Tous produits d'alimentation humaine
Test 3M™ Petrifilm™ rapide coliformes		3M-01/5-03/97 C	Numération rapide des coliformes gazogènes en 24 h. Tous produits d'alimentation humaine (sauf produits de charcuterie)
Test 3M™ Petrifilm™ haute sensibilité coliformes	23.03.1999 Reconduction le 02.04.2003 Fin de validité 23.03.2007	3M-01/7-03/99	Dénombrement des coliformes totaux Lecture des colonies gazogènes Tous produits d'alimentation humaine
MODIFICATION DE NUMERO D'ATTESTATION			
AFNOR Certification signale que les numéros d'attestation de la société BIO-RAD ont été modifiés. La codification SDP a été remplacé par BRD. Cette modification ne change en rien le contenu des attestations ou des protocoles validés AFNOR. (Cette codification correspond aux initiales de la société produisant la méthode alternative).			
Les textes de validation, ainsi que la liste récapitulative, sont disponibles auprès de :			
AFNOR Certification - 11 av. Francis de Pressensé - 93571 La Plaine St Denis cedex - Tél. : 01.41.62. 80.91 ou 01.41.62. 85.29 – Fax : 01.49.17. 90.40 ou 01.49.17. 90.19 . Email : claire.drean@afnor.fr ou valentine.digonnet@afnor.fr			

LISTERIA : Différents points de vue sur sa virulence

VIRULENCE / FROMAGE /

► Des chercheurs appellent à changer d'approche dans la prévention des Listerioses.

Deux études portant sur *Listeria monocytogenes* dans des plats prêt à consommer (PPC) [dont fromages à pâte persillée, à croute fleurie et fromage à pâte molle] et sur le taux des maladies associées suggèrent que seule une petite partie de tous les aliments contaminés par *Listeria* contient un nombre suffisant de pathogènes pour engendrer des maladies. Les auteurs concluent donc que les efforts de prévention devraient se concentrer sur la limitation de la concentration de *Listeria* dans des aliments sélectionnés plutôt que sur la politique actuelle "zéro tolérance" ou sur l'élimination du pathogène de tous les PPC. [Traduction d'un extrait du compte-rendu de Robert ROSS]

- Gombas DE, Chen Y, Clavero RS, et al. Survey of *Listeria monocytogenes* in ready-to-eat foods. Journal of Food Protection 2003;66(4):559-69

-Chen Y, Ross WH, Scott V, et al. *Listeria monocytogenes*: low levels equal low risk. Journal of Food Protection 2003;66(4):570-7

- CIDRAP 09/05/03 Researchers call for change of approach to prevent *Listeria* infections <http://www.cidrap.umn.edu/cidrap/content/fs/food-disease/news/index.html>

INDUSTRIE LAITIERE / GENE / EPIDEMIOLOGIE MOLECULAIRE / VIRULENCE /

► En trois articles, RLF fait le point sur le programme coordonné par ARILAIT Recherches "AQS-variabilité de la virulence des populations naturelles de *Listeria monocytogenes* en filière lait"

- L'article Les souches de "L.m" peu virulentes sont rares s'intéresse à la chronologie de la recherche sur ce pathogène, présente les progrès réalisés dans sa connaissance et les objectifs scientifiques et professionnels visés. Enfin, il tire les grands enseignements sur la dangerosité des souches peu ou pas virulentes, dans le contexte de l'industrie laitière (p. 17-18).
- Les gènes indispensables à la virulence de *Listeria monocytogenes* présente les facteurs et mécanismes de la virulence (p. 18-20).
- L'interview du responsable scientifique intitulé "L'épidémiologie moléculaire des *Listeria* n'en est qu'à ses débuts" fait le point sur les connaissances apportées par le programme AQS-variabilité, la fréquence réelle des souches, les connaissances complémentaires restant à acquérir (p.21-22)

RLF, n° 632, juin 2003, p.17-23.

VIRULENCE / ADHERENCE / ENVAHISSEMENT / TRANSLOCATION /

► Deux chercheurs de l'université américaine de Purdue ont étudié les facteurs de virulence de *L. m.* et les trois mécanismes par lesquels *Listeria* engendre des maladies : l'adhérence, l'envahissement et la translocation. Les résultats indiquent qu'il n'y pas de relation directe entre adhérence et envahissement. Toutefois, ils ont trouvé des souches de *Listeria* qui ne montraient pas une bonne adhérence mais qui étaient toujours capables d'envahir les cellules et de causer des maladies. Les sérotypes dotés d'un plus grand pouvoir d'adhérence ont également montré un envahissement accru du cerveau. Les souches qui avaient précédemment causées des maladies chez les humains étaient hautement invasives pour les cellules et se transmettaient rapidement au cerveau. (traduction du résumé)

Ziad W Jaradat, Arun K Bhunia, Adhesion, Invasion and Translocation characteristics of *Listeria monocytogenes* Serotypes in Caco-2 Cell and Mouse Models. Applied and Environmental Microbiology, June 2003, p. 3640-3645, Vol. 69, N° 6.

EFFLUENTS LAITIERS

INDUSTRIE LAITIERE / EFFLUENT / EPURATION / HYGIENE

RLF consacre un dossier au traitement des eaux usées en industries laitières. *RLF*, n° 628, janvier-février 2003, p. 26-31.

L'article intitulé "Réduire les boues : trois nouveaux procédés d'épuration à l'épreuve" (p. 26- 28) présente :

- la technique des taillis à très courtes rotations permettant d'épurer les eaux usées,
- le procédé Biolysis contribuant à réduire la production des boues à la source
- le procédé Biosep qui concentre les boues par traitement biologique et séparation membranaire.

► "Maîtriser ses rejets peut réduire de près du tiers le volume d'eau à traiter et donc sa charge polluante", présente le point de vue de Christian Buson (expert en effluents laitiers) pour caractériser les effluents laitiers et analyser la façon dont a évolué le traitement. (p. 28-29)

► "59 % des sites du bassin de Seine-Normandie ont leur propre station d'épuration" présente le traitement autonome des effluents par les entreprises de l'industrie laitière comme alternative au raccordement aux stations d'épuration des collectivités locales. (p. 30)

► "Site Yoplait de Monéteau : une réduction de 25 % du volume des effluents" présente brièvement les résultats obtenus par l'entreprise, (diminution de sa consommation d'eau, réduction du volume des effluents) (p. 31)

LIBRAIRIE : NOUVELLES PARUTIONS

Le classement par ordre alphabétique du premier mot-clé vous permet de consulter les références en fonction de vos centres d'intérêts.
L'adresse postale ou internet vous permet soit d'en savoir plus, soit de commander un ouvrage ou de le télécharger.

PRODUITS LAITIERS / NUTRITION / SANTE /

Dairy Products, Nutrition and Health, Sciences des aliments, édition Lavoisier, V. 22, N° 4, 2002, 162 p.

Numéro spécial consacré aux journées nutrition de Congrilait 2002 (en anglais). www.Lavoisier.fr

MATHEMATIQUES /

Daudin JJ, Duby, C. - **Techniques mathématiques pour l'industrie agroalimentaire**, éd. Lavoisier, Coll. STAAD, 500 p.

Sommaire : Méthodes mathématiques pour l'amélioration de la qualité, Mesures et analyses. Méthodes et modèles mathématiques pour l'étude des risques alimentaires. Modèles pour les écoulements, les transferts et les procédés. Annexes. www.Lavoisier.fr

PRODUITS LAITIERS / REPERTOIRE /

CIQUAL / AFSSA, **Répertoire général des aliments : Tome 2, Les produits laitiers**, 2^{ème} éd., éd. Lavoisier, 324 p.

Sommaire : Liste des aliments. Introduction. Organisation générale. Remarques sur certains constituants. Aspects nutritionnels des produits laitiers. Table de composition. Index. Index des noms français. www.Lavoisier.fr

CONTRÔLE LAITIER / BOVIN / CAPRIN /

Institut de l'élevage / France Contrôle Laitier, **Résultats de contrôle laitier des espèces bovines et caprines 2001**, éd. Technipiel, 150 p. (Réf. 114- 2002)

Présentation de résultats moyens de lactation des animaux en contrôle laitier, par zone géographique (France, région, département), par race et pour chaque département, des différentes races représentées. Au niveau national, la production des troupeaux est présentée par classe de nombre d'animaux et par classe de niveau de production.

<http://siga.inst-elevage.asso.fr/Bases/CatalogueTechnipiel.nsf>

Technipiel, 149 rue de Bercy, 75595 paris cedex 12 - Tél. : 01.40.04.51.71 - Fax : 01.40.04.52.80

CONGRES - SALONS – COLLOQUES

Classement organisé par ordre chronologique des événements

MICROBIOLOGIE /		
29 juin - 3 juillet 2003 Ljubljana, Slovénie	1st FEMS Congress of European Microbiologists	congress2003@femsmicrobiology.org www.fems.microbiology.org/fems/meetings.htm
PRODUITS LAITIERS / NUTRITION / SANTE /		
24 - 27 août 2003 Melbourne, Australie	IDF 2nd World Symposium of Dairy Products in Human Health and Nutrition 2003 Foods for Life Conference and Exhibition	pamela.tyers@2003foodsforlife.com www.2003foodsforlife.com
PRODUITS LAITIERS /		
8 - 12 septembre 2003 Bruges, Belgique	Sommet laitier mondial FIL & centenaire Dairy Nature's Challenge	http://www.fil-idf.org
METHODES IMMUNO ENZYMATIQUES /		
10 - 13 septembre 2003 Uppsala, Suède	7th International conference on An Agri-Food antibodies	http://www-conference.slu.se/icafa icafa@slu.se
SPECTROMETRIE DE MASSE / ANALYSE PROTEOMIQUE /		
16 - 19 septembre 2003 Toulouse, France	20^{eme} JFSM - Spectrométrie de masse et analyse protéomique	Fax : 06.61.17.59.94 20jfsm@jpbs.com www.amsterdam.jpbs.fr/20jfsm/
CYTOMETRIE /		
7 octobre 2003 Strasbourg, France	9^{eme} Congrès annuel de l'Association française de cytométrie (AFC)	afc2003@alphavisa.com www.afc.asso.fr
CHROMATOGRAPHIE LIQUIDE /		
9 octobre 2003 Villeurbanne, France	Validation, robustesse et optimisation - Nouveautés technologiques	Tél. : 04.72.44.82.96 Fax : 04.72.43.10.78 contacts@clublyonnais.com www.scanalyt.univ-lyon1.fr.clublyonnais
CCM : CHROMATOGRAPHIE SUR COUCHE MINCE /		
15-18 octobre 2003 Lyon, France	Symposium international de CCM	www.clubdeccm.com www.hplc.com

La Lettre de CECALAIT est éditée par CECALAIT, BP 129, 39802 POLIGNY CEDEX
CECALAIT : association. Président : Laurent DEVELET ; Vice-Président : Michel PLACE;
Trésorier : Jacques DELACROIX; Secrétaire : Yolande NOEL ; Directeur : Hugues DAMOUR
Directeur de la publication : Laurent DEVELET

Créatrice : Annette BAPTISTE

Maquette : A. BAPTISTE, I. BECAR

Responsable de la rédaction : Isabelle BECAR - E-mail : i.becar@cecalait.fr

Ont collaborés à ce numéro : G. BOISSON (COFRAC), H. DAMOUR, P. TROSSAT, C. TROUTET

Relecture : G. BOISSON, H. DAMOUR, P. ROLLIER, P. TROSSAT - E-mail : ph.trossat@cecalait.fr

Rédaction achevée le 23 juin 2003

Impression : CECALAIT, BP 129, 39802 POLIGNY CEDEX - Tél. : 03.84.73.63.20 - Télécopie : 03.84.73.63.29

2^{ème} trimestre 2003

Dépôt légal : à parution

ISSN 1298-6976