

L'emballage - source potentielle de contamination

Par Andreas Grabitz, Eurofins Wiertz-Eggert-Jörissen, Allemagne

Selon le Règlement (CE) n° 1935/2004 « les matériaux et objets destinés à entrer en contact, directement ou indirectement, avec des denrées alimentaires doivent être suffisamment inertes pour ne pas céder à ces denrées des constituants en une quantité susceptible de présenter un danger pour la santé humaine, d'entraîner une modification inacceptable de la composition des aliments ou d'altérer leurs caractéristiques organoleptiques ». Cependant, des composants tels que les assouplissants, colorants ou métaux peuvent passer de l'emballage ou des opercules, dans les aliments.

Migration globale et migration spécifique

Le passage de certains composants d'un emballage vers le produit alimentaire est appelé migration. La migration est généralement déterminée sur des « simulants » tels que l'eau, le vinaigre, l'alcool ou les matières grasses. La réglementation et les normes européennes définissent très précisément l'utilisation des différents simulants et les conditions opératoires pour la détermination de la migration.

Deux types de limites existent : la migration globale, qui prend en compte la somme de toutes les substances sans différenciation de nature, doit être inférieure à 10 mg par dm² de surface du matériau en contact avec l'aliment, ou à 60 mg par kg dans l'aliment ou le simulant. Par ailleurs, des limites pour la migration spécifique (LMS) définissent la quantité spécifique d'une ou de plusieurs substances. Ces limites tiennent compte des évaluations toxicologiques et peuvent être beaucoup plus basses que les précédentes.

Des plastifiants dans les capsules

Les capsules, joints ou autres dispositifs de fermeture des emballages contiennent souvent des plastifiants tels que phtalates ou huiles de soja époxydées (ESBO), qui permettent d'améliorer l'étanchéité. Ces plastifiants peuvent migrer dans les produits, en particulier si ceux-ci contiennent des matières grasses.

Additifs et monomères dans les matières plastiques

Les matières plastiques sont produites par des processus de polymérisation à partir d'un ou plusieurs monomères. Selon le degré de maîtrise de la fabrication, des monomères résiduels peuvent être présents dans la matière plastique finie. Pour un grand nombre de monomères, comme l'acrylonitrile ou le butadiène, mais aussi pour les additifs tels que les stabilisants et plastifiants, les LMS sont définies par la directive 2002/72/CE.

L'offre Eurofins

Eurofins a une connaissance approfondie des règlements européens et des normes relatives aux migrations d'emballage et peut vous aider à identifier les exigences concernant vos produits. L'offre analytique permet de valider leur conformité en vue de la commercialisation dans tous les pays de l'espace économique européen.

Les experts d'Eurofins sont par ailleurs présents dans les comités d'experts (CEN et organismes nationaux) et disposent ainsi des informations les plus récentes concernant l'évolution des outils analytiques et de la réglementation.

Contact : andreas.grabitz@wej.de



Analyse de la matière grasse laitière

Par Derek Farrington, Eurofins | Direct Laboratories, Royaume Uni



La matière grasse du lait contient plus de 500 isomères d'acides gras différents, la plupart n'étant toutefois présents qu'à l'état de traces. Du fait de son coût relativement élevé, elle est sujette à des adultérations frauduleuses par des matières grasses meilleur marché. Eurofins | Direct Laboratories fournit depuis une dizaine d'années un service exhaustif d'analyses de la matière grasse laitière.

La matière grasse du lait est un produit complexe, constitué en majorité de triglycérides d'acides gras. L'adultération par des substituts meilleur marché peut être détectée en examinant le profil des triglycérides. La détermination de la composition en acides gras est aussi intéressante car la matière grasse laitière contient à la fois des molécules utiles et des molécules potentiellement nuisibles pour la santé du consommateur.

La matière grasse laitière authentique est caractérisée par une gamme spécifique de distribution des triglycérides. L'addition d'espèces meilleur marché, telles que suif ou huiles végétales, modifie ce profil et place l'échantillon en dehors des limites de spécification. La méthode est publiée dans le règlement 213/2001 de la Commission. Eurofins | Direct Laboratories a participé au développement de la méthode ainsi qu'à d'autres mesures anti-fraude de

l'UE et il joue un rôle actif au sein du Comité européen des experts chimistes du lait et des produits laitiers. Il a aussi apporté son concours durant près de 30 ans, à l'autorité compétente du Royaume-Uni responsable de l'aide à la filière laitière, la « Rural Payments Agency », ce qui lui a permis d'acquérir une grande compétence dans ce domaine.

Le lait est une bonne source d'acide linoléique conjugué (CLA, Conjugated Linoleic Acid). Il contient des acides gras omega-3 et omega-6. Le CLA a une influence dans la prévention de cancers et de maladies cardiaques, il améliore la fonction immunitaire et agit sur l'obésité. C'est le principal acide gras polyinsaturé omega-6 dans l'alimentation, et c'est un acide gras essentiel. Les acides gras essentiels incluent les molécules omega-6 (telles que CLA, acide gamma-linolénique, acide dihomogamma-linolénique, acide arachidonique) et les molécules omega-3 telles que l'acide eicosapentaénoïque (EPA) et l'acide docosahexaénoïque (DHA). Ces acides gras essentiels sont sources de composantes structurales des membranes cellulaires biologiques, et un apport équilibré d'acides gras omega-6 et omega-3 est nécessaire au bon fonctionnement de la cellule.

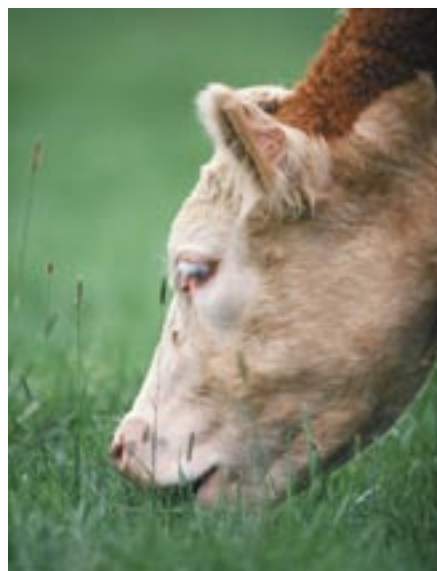
Des régimes alimentaires de la vache contenant par exemple une proportion accrue de trèfle rouge, peuvent augmenter la concentration de CLA dans la matière grasse de lait. Le régime influence aussi les teneurs en omega-3 et omega-6. Durant de nombreuses années Eurofins | Direct Laboratories a collaboré avec l'équipe de recherche d'ADAS (Grande Bretagne), à l'étude de la composition du lait et au développement des techniques de chromatographie capillaire haute résolution afin d'accompagner l'évolution des exigences des consommateurs.

La matière grasse laitière est aussi une source d'acides gras trans (AGT). Les produits laitiers peuvent apporter environ le quart de la ration ali-

mentaire moyenne d'AGT. Les acides gras essentiels sont transformés dans le corps en acides gras polyinsaturés à longue chaîne, importants pour le développement du système nerveux et pour la vue, mais les AGT sont en compétition avec ces acides gras essentiels pour les systèmes enzymatiques impliqués dans ces réactions. Les AGT peuvent aussi accroître, par un mécanisme encore inconnu, le niveau de cholestérol LDL dans le sang. Il y a donc une tendance croissante à vouloir réglementer les niveaux d'AGT dans les aliments. Depuis juin 2003, le Danemark a limité la teneur en AGT à 2g pour 100g de matière grasse ou d'huile dans le produit. A partir de 2006, la « Food and Drugs Administration » américaine exigera que les AGT soient déclarés sur les étiquettes. Les producteurs laitiers doivent être avisés de ces développements législatifs. L'analyse des acides gras par Eurofins | Direct Laboratories inclut l'identification et la quantification des principaux AGT présents dans la matière grasse du lait.

Eurofins | Direct Laboratories propose aussi depuis plusieurs années l'analyse des matières grasses non laitières dans le beurre ainsi que l'analyse haute-résolution du profil d'acides gras. Ils sont accrédités ISO 17025 pour ces méthodes-tests.

Contact: derek.farrington@directlabs.co.uk



Détection d'acide citrique ajouté dans les produits à base de fruit par analyse des isotopes stables

Par Eric Jamin, Eurofins Scientific Analytics, France



L'acide citrique (sous différentes formes chimiques) est l'un des additifs les plus largement utilisés pour équilibrer l'acidité des produits à base de fruits. La directive 95/2/EC autorise son utilisation dans plusieurs produits alimentaires, mais il doit être mentionné dans la liste des ingrédients. Dans le cas des jus de fruit la concentration maximum est fixée à 3g/l. Le respect de cette législation nécessite le recours à une méthode analytique capable de détecter et de quantifier l'acide citrique ajouté. Les gammes de concentration de l'acide citrique naturellement présent étant très larges des additions importantes peuvent échapper à la détection. Les méthodes

isotopiques sont la solution ultime pour discriminer les sources endogènes et exogènes. Il y a une vingtaine d'années, une méthode fondée sur la détermination du rapport $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ par spectrométrie de masse de rapport isotopique (IRMS) a été proposée. Elle permet de détecter un ajout d'acide citrique provenant de plantes C4 (cane ou maïs) à des fruits C3 tels que les citrus. Cependant de nombreuses autres sources restaient indétectables. Plus récemment nous avons montré que l'utilisation conjointe du rapport $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ et du rapport $^2\text{H}/^1\text{H}$ des sites non-échangeables permet la détection de toutes les sources commerciales d'acide citrique dans le jus de fruit.



Une nouvelle méthode basée sur la transformation de l'acide citrique en son sel de calcium suivie d'une mesure par pyrolyse-IRMS a été développée dans le laboratoire Eurofins de Nantes et testée dans le cadre d'un projet financé par l'UE¹. Ce travail a été publié récemment dans le « Journal of Agricultural and Food Chemistry ». La méthode est applicable à tous les types de jus de fruit contenant une forte teneur en acide citrique (citrus, ananas, fruits rouges etc...). Des observations préliminaires du marché indiquent que de l'acide citrique dérivé de plantes C3 bon marché est parfois utilisé sans déclaration.

Contact: Eric.Jamin@eurofins.com

¹PURE JUICE, un projet RTD à frais partagés financé par le Cinquième Programme Cadre de la Communauté Européenne au sein du programme « Competitive and Sustainable Growth Programme, Measurement and Testing Activity ». Contrat N° G6RD-CT-2002-00760.

Développement d'un système de traçabilité financé par l'Europe

Par Dr. Michèle Lees, Eurofins Analytics, France

Il existe une multitude de raisons pour lesquelles une entreprise travaillant dans le secteur des denrées alimentaires a besoin d'un système de traçabilité efficace. Celui-ci permet, entre autres, de localiser l'origine d'une contamination et de rappeler rapidement certaines marchandises afin de limiter la responsabilité de l'entreprise et de protéger son image de marque. A dater du 1^{er} janvier 2005, la traçabilité est devenue obligatoire pour tous les opérateurs du secteur alimentaire en Europe (Règlement 178/2002/CE).

Eurofins Scientific participe à un projet de recherche, financé par la Commission Européenne, axé sur le développement de systèmes intégrés visant à améliorer la traçabilité

de l'ensemble de la chaîne alimentaire. TRACE est un projet quinquennal coordonné par le Central Science Laboratory en Grande Bretagne. Plus de 50 participants y apportent leur soutien, parmi lesquels figurent des industriels, des instituts de recherche et des laboratoires, appartenant à 15 pays européens.

L'objectif principal de TRACE est de développer des méthodes d'analyse efficaces se fondant sur les techniques biomoléculaires les plus récentes – analyses d'isotopes stables et caractérisation par profil d'ADN ou protéinique. Les preuves bioanalytiques obtenues à partir de traceurs naturels dans les produits d'origine animale ou végétale vont permettre l'élaboration d'un « code barre biolo-

gique » qui pourra être intégré dans un système spécifique en tant qu'outil de contrôle de la traçabilité. Grâce à ce système, il va devenir possible de retracer l'origine et/ou le procédé de fabrication des denrées alimentaires.

Le laboratoire Eurofins de Nantes participera au développement de ces nouvelles méthodes d'analyse et apportera son soutien à la gestion de l'ensemble du programme. Ce projet est financé par la Commission Européenne dans le cadre du 6^{ème} PCRD, sous la thématique « Qualité et Sécurité de Produits Alimentaires ».

De plus amples informations sont disponibles sous www.trace.eu.org

MicheleLees@eurofins.com



Actualités

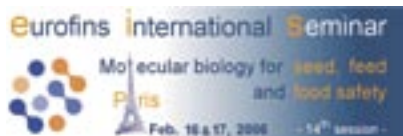
LEM Laboratoires rejoint Eurofins

Avec un effectif de près de 180 personnes sur ses trois sites, Bonneuil-sur-Marne, Strasbourg et Saverne, LEM Laboratoires se positionne dans cinq domaines d'activité :

- **L'environnement**, pour les analyses des eaux de nappe, de rejets, des eaux de surface, du sol, et de l'air.
- Au travers de son pôle **Hygiène des lieux de vie et de travail**, LEM Laboratoires effectue les analyses des principaux polluants du bâtiment tels que l'amiante, mesure la qualité de l'air au poste de travail et pratique des analyses de légionelles.
- Les **matériaux** sont analysés, notamment pour les essais relatifs au marquage CE des granulats. LEM Laboratoires est par ailleurs leader français des analyses de pierres.
- La notoriété de LEM Laboratoires est reconnue dans le domaine des expertises et analyses des **Monuments Historiques**.
- Enfin, dans le domaine de la **sécurité sanitaire et de la qualité des produits agroalimentaires**, le laboratoire de Strasbourg applique des méthodes éprouvées en microbiologie, en physico-chimie pour la détection et la quantification des contaminants, et en biologie moléculaire. Ses services concernent aussi bien les analyses des matières premières que celles des produits finis.

Ces compétences viendront compléter l'offre du groupe Eurofins et LEM Laboratoires pourra s'appuyer sur le réseau Eurofins pour continuer à proposer des services d'un haut niveau de performance et de réactivité.

Tél. : +33 (0)3 88 91 19 11



L'avènement d'une réglementation globale a radicalement changé l'appréhension des problématiques liées à la sécurité alimentaire, et élargi la portée de responsabilité de chacun des acteurs de la chaîne alimentaire. La 14^{ème} session du Séminaire International Eurofins, qui aura lieu à Paris, les **16 et 17 février 2006**, abordera les problématiques liées aux **OGM, aux allergènes et aux mycotoxines** et ouvrira le débat sur des questions d'actualité :

- Quelle est la situation des OGM aujourd'hui en matière de développement, de culture, de contaminations croisées ?
- Où en est-on dans l'application des règlements 1829 et 1830/2003 ?
- Quelle a été la situation en 2005 en matière d'allergènes ? La directive 2003/89 a-t-elle été comprise et appliquée ?
- Les mycotoxines vont-elles devenir la problématique majeure des prochaines années ?
- Quoi de neuf en matière d'outils de mesure et d'analyse ?

Pendant deux jours, des présentations d'experts de renommée internationale mettront en lumière les capacités de la biologie moléculaire à accompagner les mesures de surveillance, de prévention et de traitement des risques. Ils aborderont aussi des concepts globaux pour des systèmes de management de la sécurité des aliments.

Une traduction simultanée anglais-français sera assurée.

Tél. : +33 (0)1 69 10 13 00

Nouveau laboratoire Eurofins à Hambourg

En janvier 2006, Eurofins emménagera dans ses nouveaux laboratoires à Hambourg (Allemagne). Avec une surface de plus de 4000 m², ce site sera **un des plus grands centres européens pour l'analyse de produits et compléments alimentaires et de cosmétiques**. Ce nouveau laboratoire réalisera une large gamme de tests de conformité pour différents types de produits, et des analyses de dioxines.

Sous la direction de chimistes expérimentés, plus de 200 personnes travailleront sur ce site qui a été spécialement conçu afin de permettre **une logistique optimisée pour un traitement des commandes dans les meilleurs délais**, tout en préservant un niveau de qualité de pointe.

En même temps que l'aménagement de ces nouveaux laboratoires, un pôle de 25 experts des différentes spécialités sera structuré pour apporter du conseil, au sein d'un service support client.

Tous les clients d'Eurofins – et ceux qui souhaitent le devenir – seront invités à visiter les nouveaux laboratoires.

Tel. : +49 (0)40 752 709 50



Eurofins Scientific Scandinavie
Allan Steen / as@eurofins.dk
Tel. : +45 70 22 42 66

Eurofins Scientific Allemagne
Thomas Herrmann / ThomasHerrmann@eurofins.com
Tel. : +49 40 7527 09 50

Eurofins Scientific France
François Vigneau / FrancoisVigneau@eurofins.com
Tel. : +33 2 51 83 21 00

Eurofins Scientific Pays Bas
Mercedes Prinsen / m.prinsen@analytico.com
Tel. : +31 513 67 22 99

Eurofins Scientific Grande Bretagne
Barry Hilton / BarryHilton@eurofins.co.uk
Tel. : +44 151 647 9175

Eurofins Scientific Etats-Unis
Lars Reimann / LarsReimann@eurofinsUS.com
Tel. : +1 901 507 3959

Eurofins Scientific Suisse
Klaus Fuchs / KlausFuchs@eurofins.com
Tel. : +41 62 858 71 06

Autres Pays
Marcel Dumoulin / MarcelDumoulin@eurofins.com
Tel. : +33 2 51 83 21 06

Comité d'édition :
S. Noster-Vallée, F. Heupel, M. Lees, F. Vigneau,
M. Champion, M. L. Martin, L. Reimann.
Design et création : P.Vestergaard Soelberg.

© Publié par Eurofins Scientific. En dépit de la vigilance apportée à l'élaboration de ce bulletin d'informations, des erreurs ou omissions peuvent subsister, dont les éditeurs ne sauraient être tenus pour responsables.

Vous trouverez également une Newsletter Eurofins « **Product Testing** » (en langue anglaise) sur le site internet du groupe www.eurofins.com