

## Analyse de la radioactivité

### Eurofins mobilise son réseau mondial pour la gestion des risques dans la chaîne alimentaire

Par Susanne Rathjen et Nadja Flüchter, Eurofins WEJ Contaminants GmbH, Allemagne

#### L'industrie agroalimentaire doit faire face à de nouveaux défis en matière de gestion des risques suite à l'incident nucléaire au Japon.

La radioactivité a contaminé l'environnement immédiat, touchant la chaîne alimentaire par l'eau, l'air et le sol. Les courants océaniques et les couches atmosphériques supérieures ont propagé la contamination à d'autres régions, mais l'effet de dilution devrait la cantonner à des concentrations inférieures aux niveaux nocifs pour la santé. Les fabricants, les importateurs, les distributeurs et autres acteurs doivent donc mettre en place des systèmes complets et raisonnables de contrôle pour évaluer les risques de radioactivité dans les aliments.

Les autorités gouvernementales européennes et américaines, entre autres, ont pris des mesures pour les importations et défini des valeurs maximales pour certains radionucléides dans les aliments destinés à l'alimentation humaine et animale. Le césium 134, le césium 137 et l'iode 131 qui sont volatils et donc source d'inquiétude pour la chaîne alimentaire, peuvent être détectés par spectrométrie gamma. L'analyse des autres radionucléides, comme le strontium 90 ou le plutonium 239, nécessite une lourde procédure de préparation d'échantillons, difficilement envisageable pour des contrôles de routine.

L'expertise d'Eurofins en matière de radioactivité repose sur plus de 20 ans d'expérience. Le Centre de Compétence Eurofins WEJ Contaminants de Hambourg analyse l'iode 131, le césium 134 et le césium

137 par spectrométrie gamma en utilisant soit un semiconducteur (germanium) haute résolution soit des scintillateurs (iodure de sodium). D'autres radionucléides peuvent être identifiés sur demande.

Pour répondre à la demande de ses clients à l'échelle mondiale, Eurofins a également étendu ses capacités pour l'analyse de la radioactivité dans d'autres régions comme le Japon, la Chine, les Etats-Unis, le Danemark et la Suède.

Outre les tests de produits alimentaires et de matières premières, Eurofins propose des contrôles sur site incluant l'analyse et l'évaluation des conteneurs, principalement dans les ports de Hambourg (Allemagne), de Rotterdam (Pays Bas) et en Chine.

Contact: [nadjafluechter@eurofins.de](mailto:nadjafluechter@eurofins.de)



# Alkyl esters - nouveau paramètre d'évaluation de l'huile d'olive vierge extra

Par Nadja Liebmann et Torben Kuchler, Eurofins Analytik GmbH, Allemagne

Un nouveau paramètre d'évaluation de l'huile d'olive vierge extra a été institué par l'Union européenne, à compter du 1<sup>er</sup> avril, via le Règlement (CE) 2568/91, définissant la teneur en alkyl esters, à savoir esters méthyliques et esters éthyliques d'acides gras (EMAG et EEAG respectivement). La limite légale a été fixée à 75 mg/kg pour le total des EMAG et EEAG, elle est portée à 150 mg/kg si le rapport EEAG/EMAG est inférieur à 1,5.

Marqueurs de dégradation, les esters méthyliques et éthyliques d'acides gras constituent de ce fait de bons indicateurs de la qualité des olives et de l'huile qui en est extraite. Plusieurs études scientifiques ont montré que l'huile produite à partir d'olives abîmées contient des EMAG et EEAG. Sur cette base, l'huile produite à partir d'olives

abîmées peut être détectée, même si elle a été désodorisée pour diminuer les défauts sensoriels.

Depuis fin 2009, Eurofins Analytik GmbH possède une solide expérience en matière d'analyse et d'évaluation des résultats portant sur la détection des alkyl esters de l'huile d'olive. Des essais de stockage ont aussi été effectués pour vérifier que les alkyl esters ne se forment pas dans certaines conditions de stockage. Jusqu'à maintenant, aucune augmentation d'alkyl esters n'a été constatée dans les huiles d'olives vierges extra en bouteille en cours de stockage à température ambiante. Les résultats concernant plus de 100 huiles d'olives vierges extra des marchés allemand et italien ont montré que la plupart des huiles respectent le plafond défini, mais que plusieurs se situent près de la limite fixée.

L'analyse des alkyl esters est donc à recommander pour les huiles d'olive vierge extra afin d'évaluer leur qualité.

Contact: [NadjaLiebmann@eurofins.de](mailto:NadjaLiebmann@eurofins.de)



## Exploitation des données analytiques

Par Brian McLean, Eurofins Laboratories Wolverhampton, Royaume Uni

Les laboratoires Eurofins veillent à la qualité et à la pertinence des données analytiques qu'ils produisent. A cet effet, ils disposent de systèmes de Contrôle Qualité Interne et participent à des programmes d'essais externes d'aptitude et des tests circulaires.

Les données analytiques produites sont souvent utilisées ensuite par les clients pour obtenir d'autres informations, parfois au moyen de calculs complexes et en faisant appel à des paramètres complémentaires. Il peut s'agir du calcul de la teneur en viande des produits carnés, des valeurs nutritionnelles pour l'étiquetage, de la teneur en chocolat des produits chocolatés, de la teneur

en matières grasses de lait dans les biscuits ou de la teneur en fruits des confitures ou jus.

Afin d'aider leurs clients, la plupart des laboratoires du groupe Eurofins peuvent extraire de telles informations à partir de leurs données analytiques. Eurofins UK est accrédité ISO 17025 pour calculer certaines valeurs dérivées indiquées dans le Tableau 1. Ainsi, la « teneur apparente totale en viande » des produits carnés est calculée au moyen de données analytiques et de facteurs standards appropriés pour les différents types de viande et/ou le morceau concerné. Des corrections permettent d'éliminer d'autres sources de protéines

(blé, soja, lait) susceptibles d'augmenter la teneur apparente en viande. Une directive UE précise les niveaux de matières grasses et de tissu conjonctif (peau et cartilages) autorisés et pouvant être comptés dans la teneur en viande. Des calculs permettent d'identifier les matières grasses et le tissu conjonctif excédentaires devant faire l'objet d'une déclaration séparée sur les étiquettes.

Par ailleurs, certains laboratoires Eurofins disposent de larges bases de données constituées à partir de leur recherche et de l'analyse de nombreux échantillons authentiques. Ces données peuvent notamment être utilisées pour l'authentification d'un produit.

Les informations obtenues sont jointes aux résultats analytiques dans les rapports d'essais et peuvent être utilisées par les clients pour l'étiquetage, le contrôle des déclarations concernant la composition et le contrôle de la conformité à la réglementation.

Contact : [info@eurofins.co.uk](mailto:info@eurofins.co.uk)

Données analytiques	Exemples de produits	Informations obtenues
Protéines, matières grasses, cendres, humidité, sel	Bacon	Ajout d'eau
Protéines, matières grasses, cendres, humidité, glucides, protéines de soja, hydroxyproline,	Saucissons et produits carnés	Teneur apparente totale en viande, Rapport collagène/protéine, Excès de tissu conjonctif, Excès de matières grasses
Protéines, matières grasses, cendres, humidité	Poissons panés	Teneur apparente totale en poisson
Matières grasses, protéines, eau, cendres, glucides, alcool, polyols, fibres alimentaires	Aliments	Energie totale (en KJ)

Tableau 1. Exemples de calculs dans le cadre d'une analyse alimentaire

# Identification et caractérisation des défauts aromatiques des aliments par analyse sensorielle et SPME/GC-MS

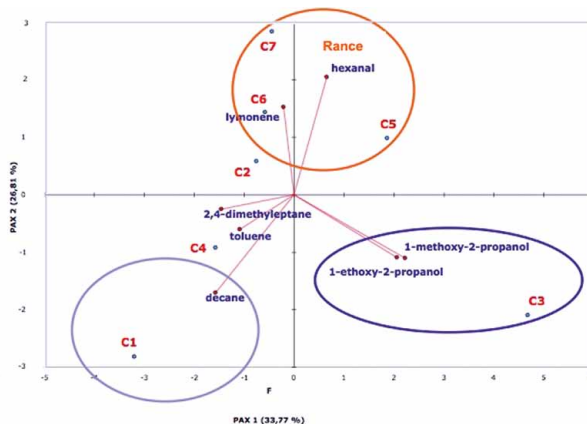
Par Andrea Giomo, Eurofins Qualis, Italie

**Certaines substances confèrent aux aliments des odeurs ou des arômes désagréables pour les consommateurs. Il est donc nécessaire de disposer d'une méthode objective d'identification et de caractérisation afin de pouvoir résoudre le problème rapidement en production.**

Eurofins Qualis propose une technique intégrant un profil sensoriel ISO 13299:03 et une analyse par microextraction en phase solide suivie d'une chromatographie en phase gazeuse couplée à une spectrométrie de masse (SPME/GC-MS). L'efficacité de cette méthode est illustrée par les deux exemples suivants :

Une usine fabriquant des gressins recevait de nombreuses plaintes faisant état d'une odeur désagréable. La technique d'analyse sensorielle a pu identifier le descripteur « goût de rance ». L'analyse chromatographique gazeuse a ensuite montré que la molécule en cause était l'hexanal (Cf. illustration). Une fois le problème identifié, les experts ont pu contrôler le process de fabrication.

La production des matières grasses végétales utilisées dans le secteur de la boulangerie-pâtisserie intègre une certaine proportion d'huile végétale (riche en acides gras polyinsaturés) et des dérivés de l'huile de palme (acides gras saturés). Lors de la production des gressins, les restes de pâte sont



conservés dans des conteneurs pour utilisation en fin de journée comme matière de récupération. Dans les conteneurs, la température ambiante active l'enzyme lipoxigénase responsable de la dégradation des acides gras linoléiques et linoléiques

en hexanal et molécules similaires, à l'origine de l'odeur rance des gressins.

De même, de nombreux consommateurs se plaignaient de l'odeur désagréable d'une célèbre marque de barres de chocolat bio. Le laboratoire sensoriel a pu identifier les descripteurs des échantillons

« acceptables » et « défectueux ».

Le laboratoire chimique a ensuite procédé à la SPME/GC/MS des échantillons pour identifier les différences et partant de là, les molécules odorantes significatives. Les informations obtenues ont permis d'associer une molécule odorante à la description identifiée par analyse organoleptique au moyen de méthodes statistiques. La « mauvaise odeur » a ainsi pu être associée à un amide, produit de fermentation probablement apparu pendant le séchage des fèves de cacao dans le pays d'origine des matières premières.

Si vous avez besoin d'assistance pour ce type de problème, contactez votre conseiller Eurofins ou l'auteur de l'article.

Contact: [andrea giomo@eurofins.com](mailto:andrea giomo@eurofins.com)

## Recherche de médicaments et d'anabolisants

Par Vincent Cirimele, ChemTox, France

**La contamination des eaux de rejet par les médicaments utilisés dans les centres de soins et l'emploi frauduleux d'anabolisants ou de médicaments par des éleveurs peuvent conduire à la présence de substances actives dangereuses pour la santé de l'homme, dans les denrées alimentaires.**

Par ailleurs, plusieurs cas de dopage d'athlètes de haut niveau ont fait émerger une suspicion de contamination de denrées alimentaires destinées aux sportifs (compléments alimentaires et produits diététiques) par des produits interdits.

La diversité des matrices alimentaires concernées et la multiplicité des produits réglementés ou interdits ont conduit le laboratoire ChemTox à mettre en place plusieurs approches analytiques en spectrométrie de masse en tandem pour l'identification et le dosage de ces contaminations. Par ces méthodes, il est possible de doser

plus d'une centaine de substances, dont les médicaments et plus particulièrement les agents anabolisants (anabolisants stéroïdiens, bêta-2 agonistes, stimulants, narcotiques, corticostéroïdes, alcool ou bêta-bloquants).

Les applications courantes comprennent la détection des anabolisants dans les aliments destinés aux sportifs, des médicaments dans l'eau et des substances interdites dans l'urine, le sang et les poils. L'analyse peut être réalisée en routine, par le laboratoire ChemTox sous 10 jours ouvrés, pour une large gamme de matrices, dont les compléments alimentaires et produits enrichis en protéines, vitamines ou glucides (boissons énergisantes, gels concentrés, produits lyophilisés, capsules, barres de céréales, etc.).

Le laboratoire est accrédité par le COFRAC selon le référentiel ISO 17025 pour l'analyse des « phanères »

(cheveux et poils humains) dans le cadre de mise en évidence d'une pratique dopante. Cette approche peut également être appliquée aux poils d'animaux afin de mettre en évidence l'utilisation frauduleuse de produits anabolisants par les éleveurs souhaitant augmenter la masse musculaire de leurs bêtes.

Contact : [labochemtox@labochemtox.com](mailto:labochemtox@labochemtox.com)



## Actualités

### UE : nouveau seuil pour les OGM non autorisés dans les aliments pour animaux

Un nouveau règlement concernant la présence, dans les aliments pour animaux, d'organismes génétiquement modifiés (OGM) non autorisés par l'UE a été publié le 25 juin dernier et doit entrer en vigueur 20 jours après cette date. Un seuil de 0,1 % remplace alors la tolérance zéro actuelle pour les OGM non autorisés. Ce règlement s'applique, sous condition, aux matières GM autorisées à la commercialisation dans un pays tiers ou faisant l'objet d'une procédure d'autorisation UE en instance depuis plus de trois mois, ainsi qu'à certaines matières GM dont l'autorisation a expiré.

Contact: [info@eurofins.fr](mailto:info@eurofins.fr)

### Analyse du raisin indien avant récolte

En 2010, la plupart des importateurs européens ont stoppé les importations de raisins indiens en raison d'un taux de chlorméquat (régulateur de croissance) supérieur à la limite maximale applicable aux résidus de pesticides (LMR) dans de nombreuses cargaisons.

Pour la saison 2011, Eurofins a mis en place un système efficace de contrôle préalable à la récolte. Une logistique rapide d'échantillonnage et une analyse express dans nos laboratoires de Hambourg ont permis d'obtenir des rapports d'essais en 4 à 7 jours après prélèvement. Les exploitations dont les produits étaient conformes ont ainsi pu commercialiser leur raisin. Les clients peuvent consulter les résultats d'essais sur Eurofins OnLine (EOL) et faire le lien entre les échantillons de raisin en rayon de supermarché et le lieu de récolte via les coordonnées GPS.

Contact: [global@eurofins.de](mailto:global@eurofins.de)

### Nouvelles valeurs indicatives européennes pour les acrylamides

En janvier 2011, la Commission européenne a publié une recommandation (C2010 9681) concernant l'étude des teneurs en acrylamide des denrées alimentaires. Ce contaminant toxicologique est formé à partir de l'asparagine et des sucres réducteurs en cours de cuisson. Plusieurs « valeurs indicatives » sont proposées pour les principaux aliments concernés. Ces valeurs indicatives sont destinées à signaler la nécessité d'une étude ; elles ne constituent pas des seuils de sécurité.

Eurofins a mis en place des méthodes fiables et efficaces pour la détermination de l'acrylamide dans tous les aliments concernés, au moyen de la technologie LC-MS/MS.

Contact : [info@eurofins.fr](mailto:info@eurofins.fr)

### Intoxication alimentaire à *E. coli* en Allemagne

La souche virulente d'*Escherichia coli* (*E. coli*) O104:H4 est à l'origine de pathologies sévères et même de décès de plusieurs personnes à travers l'Europe. Comme plusieurs aliments ont déjà été identifiés comme possibles vecteurs de contamination par le passé, Eurofins a mis en place l'analyse d'*E. Coli* (dont *E. coli* O104:H4) par la méthode PCR (Polymerase Chain Reaction) en 3 à 4 jours, pour l'identification des gènes de toxicité et par la méthode ELISA (Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay) pour la détection des toxines elles-mêmes.

N'hésitez pas à contacter votre interlocuteur Eurofins pour plus de détails.

## EVENEMENTS A VENIR

EVENEMENT	DATE & LIEU	PLUS D'INFOS	CONTACT
Dioxin 2011	21-25/08/2011, Bruxelles, Belgique	<a href="http://www.dioxin2011.org">www.dioxin2011.org</a>	<a href="mailto:claudianeuenfeldt@eurofins.de">claudianeuenfeldt@eurofins.de</a>
Euro Fed Lipid	18-21/09/2011, Rotterdam, Pays Bas	<a href="http://www.eurofedlipid.org">www.eurofedlipid.org</a>	<a href="mailto:nadjaliebmann@eurofins.de">nadjaliebmann@eurofins.de</a>
Anuga	08-12/10/2011, Cologne, Allemagne	<a href="http://www.anuga.de">www.anuga.de</a>	<a href="mailto:service@eurofins.de">service@eurofins.de</a>
FI Europe	29/11-01/12/2011, Paris, France	Hall 4, stand 4A33	<a href="mailto:eventsfr@eurofins.com">eventsfr@eurofins.com</a>

#### Eurofins Allemagne

Tanja Trampe / [service@eurofins.de](mailto:service@eurofins.de)

#### Eurofins Chine

Arnaud Leclercq / [arnaudleclercq@eurofins.cn](mailto:arnaudleclercq@eurofins.cn)

#### Eurofins Danemark

Svend Aage Linde / [sal@eurofins.dk](mailto:sal@eurofins.dk)

#### Eurofins Etats-Unis

Lars Reimann / [larsreimann@eurofins.us](mailto:larsreimann@eurofins.us)

#### Eurofins France

François Vigneau / [francoisvigneau@eurofins.com](mailto:francoisvigneau@eurofins.com)

#### Eurofins Grande Bretagne

Liz Paterson / [info@eurofins.co.uk](mailto:info@eurofins.co.uk)

#### Eurofins Italie

Valeria Merlo / [valeriamerlo@eurofins.com](mailto:valeriamerlo@eurofins.com)

#### Eurofins Japon

Colin Granier / [colingranier@eurofins.com](mailto:colingranier@eurofins.com)

#### Eurofins Norvège

Inger J. Bakke / [inger.johanne.bakke@eurofins.no](mailto:inger.johanne.bakke@eurofins.no)

#### Eurofins Pays-Bas

Linda Tilman / [l.tilman@eurofins.nl](mailto:l.tilman@eurofins.nl)

#### Eurofins Suède

Fredrik Westerberg / [fredrikwesterberg@eurofins.se](mailto:fredrikwesterberg@eurofins.se)

#### Eurofins Suisse

Klaus Fuchs / [klausfuchs@eurofins.com](mailto:klausfuchs@eurofins.com)

#### Autres pays

[info@eurofins.com](mailto:info@eurofins.com)

Comité d'édition :

F. Heupel, L. Kandalaf, S. Noster-Vallée, B. McLean, M. Pielburg, T. Trampe, L. Reimann, S. Jensen, J. Douma, M. Martin.

Design et création : Romain Soussan.

© 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.

**Pour toute information complémentaire et les contacts pour d'autres pays, vous pouvez consulter le site internet**

**[www.eurofins.com](http://www.eurofins.com)**