

## Nouvelles réglementations concernant les dioxines et les PCB

Par Rainer Gruemping, Eurofins | GfA, Allemagne

**Le 3 février 2006, la Commission Européenne a défini les teneurs maximales concernant les dioxines et la somme des dioxines et des polychlorobiphényles (PCB) de type dioxine dans les aliments pour animaux et les denrées alimentaires.**

Les dioxines sont reconnues hautement toxiques et figurent dans la convention de Stockholm concernant les Polluants Organiques Persistants (POP). Elles suscitent une préoccupation grandissante quant à leur impact à long terme sur la santé humaine dans le cas d'une consommation de produits susceptibles

de contenir des teneurs élevées en contaminants

De nouvelles limites ont été fixées par le règlement (CE) No 199/2006 (denrées alimentaires) et la directive 2006/13/CE (aliments pour animaux). Ces règlements, qui concernent le respect conjoint des limites maximales pour les dioxines et la somme des dioxines et PCB de type dioxine, entreront en application en novembre 2006. Tout aliment, mis sur le marché après cette date et dont la teneur excède ces limites sera interdit à la vente.

Extrait du règlement (CE) N° 199/2006 (denrées alimentaires) <sup>1</sup>	Teneurs maximales Somme dioxines et furannes (OMS-PCDD/F-TEQ)	Somme des dioxines, des furannes et des PCB de type dioxine (OMS-PCDD/F-PCB-TEQ)
<b>Aliment</b>		
Viande et produits à base de viande provenant - de ruminants (bovins, ovins) - de volailles et de gibier d'élevage - de porcs	3 pg/g de graisses 2 pg/g de graisses 1 pg/g de graisses	4.5 pg/g de graisses 4 pg/g de graisses 1.5 pg/g de graisses
Foie et produits dérivés provenant d'animaux terrestres	6 pg/g de graisses	12 pg/g de graisses
Chair musculaire de poisson et produits de la pêche et produits dérivés	4 pg/g de poids frais	8 pg/g de poids frais
Chair musculaire d'anguille	4 pg/g de poids frais	12 pg/g de poids frais
Lait et produits laitiers	3 pg/g de graisses	6 pg/g de graisses
Oeufs de poule et ovoproduits	3 pg/g de graisses	6 pg/g de graisses
Huiles et graisses	2 pg/g de graisses	3 pg/g de graisses
- graisses d'animaux mixtes - huiles et graisses végétales - huile marine destinée à l'alimentation humaine	0.75 pg/g de graisses 2 pg/g de graisses	1.5 pg/g de graisses 10 pg/g de graisses

### Choix de la stratégie analytique

Ces dernières semaines, les médias ont à nouveau rapporté le cas d'aliments contaminés par des dioxines responsables de la mise en quarantaine temporaire d'environ 650 exploitations (en particulier porcines et avicoles) en Belgique, aux Pays-Bas et en Allemagne. L'absence d'indicateurs PCB à des niveaux de l'ordre du ppm (mg/kg) est encore perçue par certains industriels comme une preuve suffisante de l'absence de dioxine. Cette crise a montré une nouvelle fois qu'il s'agit d'une erreur qui peut être lourde de conséquences. Seule une démarche analytique pertinente, s'appuyant sur un conseil d'expert

et une analyse précise, peut prévenir la mise sur le marché de produits contaminés.

Eurofins | GfA a une expérience de plus de 20 ans dans l'analyse des dioxines et PCB et toutes ses méthodes sont accréditées DIN EN ISO/IEC 17025:2000. Son nouveau centre de laboratoires de Hambourg dispose d'un équipement de pointe bénéficiant de 10 systèmes HRGC/HRMS pour l'analyse, non seulement de produits alimentaires mais aussi de matrices variées telles que le sol, l'eau et l'air, les produits non alimentaires et les résidus.

Contact: [rgruemping@gfa-ms.de](mailto:rgruemping@gfa-ms.de)

<sup>1</sup> le texte complet du règlement peut être consulté sur <http://europa.eu.int/eur-lex/lex/>

# Résidus de plastifiants dans les aliments

Par Katrin Hoenicke, Eurofins | Wiertz-Eggert-Jörissen, Allemagne

**Récemment des substances telles que l'ESBO (Epoxidised Soybean Oil - l'huile de soja époxydée) ou les phthalates ont été incriminées dans des cas de non-conformité de produits alimentaires.**

Il s'agit ici de deux plastifiants couramment utilisés pour conférer plus d'élasticité aux matières plastiques. L'ESBO et les phthalates entrent comme additifs dans les PVC pour contact alimentaire, où ils peuvent être présents jusqu'à des teneurs de 40 %. Ils sont en particulier utilisés dans les joints des couvercles métalliques qui assurent l'étanchéité des bocaux en verre. N'étant pas liés chimiquement dans la matière plastique, ils peuvent facilement migrer vers la surface du matériau et entrer en contact avec le milieu alimentaire contenu dans l'emballage. Hautement liposolubles, ils sont susceptibles d'être absorbés par les matrices alimentaires, surtout si celles-ci contiennent des matières grasses.

Selon le Règlement (CE) n° 1935/2004, les matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires doivent être suffisamment inertes pour ne pas céder à ces den-

rées des constituants en quantité susceptible de présenter un danger pour la santé humaine, d'entraîner une modification inacceptable de la composition des aliments ou d'altérer leurs caractères organoleptiques. La directive 2002/72/CE fixe une limite de 60 mg/kg pour la migration globale concernant les capsules, joints et autres dispositifs de fermeture. Une limite de migration spécifique de 60 mg/kg existe par ailleurs pour l'ESBO. A partir du 19 novembre 2006, celle-ci sera ramenée par la directive 2005/79 CE à 30 mg/kg pour les préparations pour nourrissons et les aliments destinés aux enfants en bas âge.



Des teneurs en ESBO et phthalates supérieures aux limites admises ont récemment été trouvées dans différents aliments contenant des matières grasses, tels que du pesto, des sauces et du thon à l'huile. Les autorités allemandes ont recommandé de ne pas utiliser de matériaux contenant des phthalates pour des aliments gras. D'autre part, des plans de contrôle vont être mis en place en Allemagne pour la détection de résidus de plastifiants dans les aliments gras conditionnés en bocaux avec couvercles métalliques.

Compte tenu des nombreuses applications des phthalates, leur présence dans un produit alimentaire peut aussi avoir des causes autres qu'une migration de l'emballage. Ainsi, on a récemment observé dans une huile alimentaire la présence de phthalates dont l'origine serait liée à l'utilisation de tuyaux et conteneurs plastiques durant la fabrication et l'embouteillage.

Eurofins | Wiertz-Eggert-Jörissen propose la détermination de tous les phthalates pertinents et est accrédité ISO 17025 pour ses méthodes.

Contact: [katrin.hoenicke@wej.de](mailto:katrin.hoenicke@wej.de)

# Contrôle d'authenticité des arômes de fruit

Par Eric Jamin, Eurofins Scientific Analytics, France

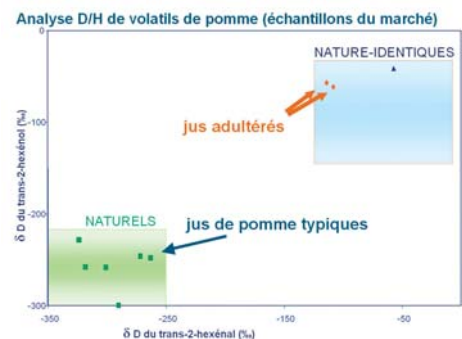
Les arômes de fruit posent des problèmes complexes, en termes à la fois de chimie et de législation. Des « arômes naturels de X » doivent être extraits de la source naturelle X. La Directive Européenne Jus de Fruit 2001/112/EC définit de plus un type spécifique d'arôme naturel, qui doit être récupéré durant le processus de production du jus de fruit en question et qui est le seul admis pour restaurer les pertes volatiles dues à la transformation du fruit en jus et concentrés.

Trois techniques sont appliquées afin de vérifier qu'un jus de fruit ou une boisson satisfait à la réglementation et a été étiqueté en conséquence :

- La GC-MS (Chromatographie Gazeuse avec détection par Spectrométrie de Masse) permet d'identifier et de quantifier les molécules volatiles présentes dans le produit.
- La GC-MS chirale détermine la distribution énantiomérique des constituants.

- La GC-IRMS (Chromatographie Gazeuse couplée à la Spectrométrie de Masse de Rapport Isotopique) détermine les rapports des isotopes stables de composés sélectionnés.

La plus récente est la technologie combinée GC-IRMS. Les rapports  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ , déterminés sur le gaz  $\text{CO}_2$ , peuvent être utilisés pour distinguer certaines composantes de fruit de leurs homologues artificiels lorsque ceux-ci sont d'origine fossile ou proviennent de plantes ayant un métabolisme différent. Les rapports  $^2\text{H}/^1\text{H}$ , mesurés sur le gaz  $\text{H}_2$ , augmentent le pouvoir discriminant. Cette méthodologie complète idéalement l'analyse chirale dans le cas critique des composés doués d'un fort impact sensoriel mais dépourvus de chiralité, comme le butyrate d'éthyle et le décanal dans l'orange, le trans-2-hexenal et le trans-2-hexenol dans la pomme.



Les laboratoires Eurofins de Nantes sont en mesure de combiner ces techniques. Ils disposent d'une expertise fondée sur une vaste banque de données d'échantillons authentiques prenant en compte les effets potentiels des technologies utilisées pour produire les arômes de fruit.

Contact : [EricJamin@eurofins.com](mailto:EricJamin@eurofins.com)

# Astaxanthine et pisciculture

Par Carsten Theisen Pedersen, Eurofins Danemark

L'astaxanthine est un caroténoïde. C'est un pigment rouge qui existe naturellement dans une grande variété d'organismes vivants, comme par exemple dans des algues qu'elle protège contre la lumière ultraviolette et où elle agit comme anti-oxydant. A partir des algues, le caroténoïde remonte la chaîne alimentaire, vers les crustacés tels que crevette, langoustine, crabe et homard dont la couleur rouge résulte de l'accumulation d'astaxanthine.

Le saumon sauvage et la truite acquièrent leur pigmentation rose caractéristique lors de la consommation de petits crustacés. Afin de donner une couleur semblable au saumon ou à la truite d'élevage, il est nécessaire d'inclure dans leur nourriture de l'astaxanthine ou un autre caroténoïde tel que la canthaxanthine. Ces composés jouent aussi un rôle important dans la croissance et la survie du poisson.

L'astaxanthine est produite soit par synthèse, soit à partir d'organismes tels que la microalgue *Haematococcus pluvialis* ou la levure *Phaffia*, *Phaffia rodzymba*. Une autre source est fournie par le krill (minuscules animaux planctoniques) qui contient de grandes quantités



d'astaxanthine liée sous forme d'esters dont le pouvoir de pigmentation s'est révélé supérieur à celui de la forme libre. L'astaxanthine est une matière première coûteuse. Incorrectement traitée ou protégée, elle se dégrade et ne fournit pas la pigmentation souhaitée par l'éleveur. Cependant si la molécule d'astaxanthine est sur-protégée, elle n'est plus libérée dans le poisson qui ne se colore pas.

La canthaxanthine est un colorant alimentaire utilisé également pour la pigmentation de la chair de poisson. Aux Etats-Unis elle est étiquetée comme colorant artificiel lorsqu'elle est ajoutée

aux aliments pour poisson. L'Union Européenne a fixé des limites pour la teneur en canthaxanthine dans le poisson commercialisé.

Les laboratoires Eurofins disposent de différentes méthodes analytiques pour déterminer les caroténoïdes et leurs esters dans de nombreuses matrices. Ils collaborent avec les principaux producteurs d'astaxanthine et d'aliments pour poisson. En proposant des tests hautement précis ainsi que des prestations de conseil, ils contribuent à faire le meilleur usage de ces composés extrêmement précieux.

Contact: [pha@eurofins.dk](mailto:pha@eurofins.dk)

## Le génotypage végétal par marqueurs moléculaires

Kader Fatmi et Stéphanie Guillet, Eurofins Scientific Analytics, France

**Les sélectionneurs, scientifiques et instituts de recherche utilisent le marquage moléculaire pour différentes applications** telles que la sélection assistée par marqueurs (suivi de gènes d'intérêt), l'identification variétale (empreintes génétiques caractéristiques de chaque variété) ou le contrôle qualité (lots de semences).

De nombreux marqueurs moléculaires existent et sont choisis en fonction de leurs caractéristiques, du matériel à analyser et des applications potentielles. Parmi ces marqueurs on trouve principalement :

- les marqueurs microsatellites ou SSR (Single-Sequence Repeat) qui correspondent à des régions non codantes du génome présentant un motif d'ADN répété de type (CA)<sub>n</sub>. Ce sont des marqueurs codominants et très polymorphes nécessi-

tant un effort de développement ;

- les marqueurs AFLP (Amplified Fragment Length Polymorphism) qui sont obtenus par restriction enzymatique de l'ADN total et amplification sélective de certains fragments. Ils sont très polymorphes et permettent de travailler sur tout matériel sans connaissance de la séquence.



Eurofins est un laboratoire leader en prestation de service de Marquage Moléculaire. Il met ces marqueurs au service de la filière semences pour de

nombreuses applications telles que l'élaboration d'empreintes génétiques pour les espèces de grande culture et les espèces potagères (caractérisation de variétés, constitution de bases de données), le suivi d'hybridité (choix de lignées parentales divergentes) ou la sélection assistée par marqueurs.

Dans le laboratoire de Nantes, le génotypage par marqueurs SSR s'organise autour de l'électrophorèse multicapillaire, technologie très sensible et très fiable. Ce pôle expert propose également l'utilisation d'autres marqueurs tels que les AFLP, RFLP (Restriction Fragment Length Polymorphism) ou SNP (Single Nucleotide Polymorphism) pour la réalisation de tests de routine, et aussi la gestion de projets « à façon ».

Contact : [kaderfatmi@eurofins.com](mailto:kaderfatmi@eurofins.com)

## Actualités

### Détection du virus de la grippe aviaire

Eurofins a mis en place dans ses laboratoires la détection du virus de la grippe aviaire H5N1 dans les produits alimentaires. Eurofins partage l'avis de l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) formulé dans son communiqué de presse du 26 octobre 2005, indiquant que « bien qu'il soit improbable que le virus H5N1 puisse se transmettre à l'homme par de la viande ou des œufs crus, une bonne cuisson des aliments inactivera éventuellement le virus, éliminant ainsi ce risque potentiel ». Certains clients souhaitent malgré tout tester certaines matières premières pour réduire le risque des consommateurs et de leurs employés à un niveau proche de zéro.

L'analyse de criblage proposée par Eurofins est basée sur l'utilisation combinée de la transcriptase inversée avec la PCR permettant de détecter des séquences génétiques caractéristiques du virus H5N1. En cas de résultat positif, une analyse de confirmation sera nécessaire, puisque le génome ARN du virus peut potentiellement rester détectable dans des matrices contenant des virus inactifs, par exemple suite à un traitement à la chaleur.

La méthode peut être appliquée à tous les produits alimentaires (viande de poulet, œufs et produits en contenant), et aussi aux coques d'œufs et aliments pour animaux contenant des produits de l'aviculture. L'analyse peut détecter le virus dans le cas où des produits d'un animal infecté ont été mis en œuvre accidentellement.

Dans un contexte de baisse signifi-

cative des ventes, ces contrôles peuvent permettre aux industriels d'évaluer les risques de manière plus précise, de rassurer leurs employés et de conforter la confiance des consommateurs dans les produits de l'aviculture.

Tél. 02 51 83 21 00

e-mail : [eurofinsFr@eurofins.com](mailto:eurofinsFr@eurofins.com)

### Attributs Sensoriels & Marketing

#### Partenariat Eurofins – Démarches Marketing

Eurofins Test Center et Démarches Marketing ont créé un département « Attributs Sensoriels & Marketing » abritant sous un même toit toutes les études consommateurs accompagnant les différents stades du développement d'un produit.

L'objectif est d'accompagner les services Marketing et R&D de l'industrie dans la validation de leurs choix tout au long du processus d'élaboration d'un nouveau concept produit ou de son optimisation, en s'appuyant sur la perception de ses attributs marketing et sensoriels.

Cet accord de coopération permet notamment :

- De proposer des méthodologies d'études et des conseils plus pertinents en connectant systématiquement la valeur sensorielle d'un produit à ses éléments de mix marketing ;
- D'être plus réactif grâce à un centre unique de décisions qui pilotera l'ensemble des études ;
- De mettre en place des études en phase avec les attentes des clients tant en qualité qu'en prix par la mutualisation de moyens

humains, d'outils et de matériels.

Tél : +33 (0)1 53 34 17 99

E-mail : [jeanmarclegall@eurofins.com](mailto:jeanmarclegall@eurofins.com)

[www.eurofins.fr/sensoriel/](http://www.eurofins.fr/sensoriel/)

### Eurofins ATS Aix en Provence commercialise ses services en Europe du Nord

Depuis plus de 22 ans, Eurofins ATS, basé à Aix en Provence propose aux distributeurs des marchés de l'Europe de Sud (France, Italie et Espagne) de tester la qualité de leurs produits, dans les secteurs de la détergence, la cosmétique, le papier, l'hygiène, et les articles de bazar.

Les méthodes mises en œuvre par Eurofins ATS sont conçues pour reproduire le plus précisément possible l'utilisation des produits par les consommateurs. L'offre couvre différentes sortes de tests :

- analyses physiques et chimiques
- tests de performance
- panels d'usage
- tests consommateurs

Depuis le début de l'année, les distributeurs anglais et allemands peuvent également faire tester les Produits de Grande Consommation non alimentaires par Eurofins.

Deux commerciaux ont été formés par les experts techniques du laboratoire et assurent l'interface avec les distributeurs nationaux et les organismes consommateurs en Allemagne et en Grande Bretagne.

Pour plus d'information sur l'offre d'ATS vous pouvez contacter :

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

tél : 33 (0)4 42 37 14 39

#### Eurofins Scientific Scandinavie

Allan Steen / [as@eurofins.dk](mailto:as@eurofins.dk)

Tel. : +45 70 22 42 66

#### Eurofins Scientific Allemagne

Thomas Herrmann / [ThomasHerrmann@eurofins.com](mailto:ThomasHerrmann@eurofins.com)

Tel. : +49 40 49294 700

#### Eurofins Scientific France

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

Tel. : +33 2 51 83 21 00

#### Eurofins Scientific Pays Bas

Mercedes Prinsen / [m.prinsen@analytico.com](mailto:m.prinsen@analytico.com)

Tel. : +31 513 67 22 99

#### Eurofins Scientific Grande Bretagne

Barry Hilton / [BarryHilton@eurofins.co.uk](mailto:BarryHilton@eurofins.co.uk)

Tel.: +44 151 647 9175

#### Eurofins Scientific Etats-Unis

Lars Reimann / [LarsReimann@eurofinsUS.com](mailto:LarsReimann@eurofinsUS.com)

Tel. : +1 901 507 3959

#### Eurofins Scientific Suisse

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

Tel. : +41 62 858 71 06

#### Autres Pays

Marcel Dumoulin / [MarcelDumoulin@eurofins.com](mailto: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](http://www.eurofins.com)