

Amines aromatiques : Intégrez l'expertise SGS Multilab

Contexte

Une étude menée par des chercheurs danois et publiée par le journal professionnel Borsens Nyhedmagasin, a mis en évidence une forte concentration d'amines aromatiques dans des emballages plastiques laminés utilisés pour des produits alimentaires.

Les plastiques en question sont composés de plusieurs films, fusionnés grâce à une colle. C'est cette colle qui contiendrait des amines aromatiques, molécules classés cancérigènes par l'Organisation Mondiale de la santé (OMS).

Suite à la publication de cette étude, le journal danois et le Nouvel Observateur (13.08.01) ont fait l'amalgame entre la présence d'amines aromatiques dans la colle des emballages et la présence d'agents cancérigènes dans les aliments.

Cette étude danoise n'a pas réalisé d'analyses d'amines aromatiques dans les denrées alimentaires mais des dosages des simulants après des test de migration des emballages (méthode globale allemande).

A ce jour, aucune étude n'a démontrée la présence d'amines aromatiques dans les aliments, mais seulement la potentialité de migration des amines aromatiques contenues dans les emballages complexes et leur possible migration dans les denrées enveloppées.

Enjeux

Suite à cette publication, les industriels de la grande distribution se sont inquiétés de la sécurité de leurs produits. Pour soutenir nos clients nous avons rapidement mis en place un centre de compétence technique pour analyser les amines aromatiques.

Législation

La présence d'amines aromatiques dans les emballages fait appel aux décrets réglementaires et différents arrêtés relatif aux matériaux et objets en contact avec les denrées alimentaires. La réglementation est claire quant à la nécessité de respecter entre autre, ce que l'on appelle le principe d'inertie.

Le principe d'inertie

Les matériaux et objets doivent être inertes à l'égard des denrées alimentaires. En particulier, ils ne doivent pas céder à ces denrées, dans les conditions normales ou prévisibles de leur emploi, des constituants dans une quantité susceptible de présenter un danger pour la santé humaine ou animale ou d'entraîner une modification inacceptable de la composition des denrées alimentaires ou altération de leurs caractères organoleptiques.

Arrêté du 9 novembre 1994

L'arrêté du 9 novembre 1994 est relatif aux matériaux et objets en caoutchouc au contact des denrées, produits et boissons alimentaire (JO du 2 décembre 1994).

Cet arrêté fixe les limites de teneurs résiduelles maximales (ou 'Qm' exprimées en milligrammes par kilogramme de matériau ou objet) et/ou les limites de migration spécifiques (ou 'LMS' exprimées en milligrammes par kilogramme de denrées alimentaires ou de leurs simulateurs). Le respect de ces deux types de limites doit être vérifié au stade du matériau ou objet fini prêt à l'emploi.

La limite de migration spécifique pour les amines aromatiques primaires et secondaires est définie par :

$LMS \leq 1 \text{ mg/kg.}$

L'expertise SGS Multilab

I - Dosage dans le matériau

Pour étudier la présence ou non d'amines aromatiques primaires et secondaires, nos équipes proposent tout d'abord un dosage dans le matériau.

Pour cela on procède à une extraction au soxhlet CH_2Cl_2 , puis à une concentration de l'extrait (si nécessaire à une purification) et au dosage en chromatographie couplé à la spectrométrie de masse (GC/MS)

Amines dosées par GC/MS :

- Aniline
- Benzidine
- Diphenylamine
- p,Diméthylaminobenzène
- Picoline
- o,Toluidine
- 2-Naphtylamine
- 2-chloro,p-toluidine
- 6-chloro,m-toluidine
- 3-3'-Dichlorobenzine
- 4,4'-Méthylènebis (2-chloro)-aniline

Amines dosées :

- Aniline
- Benzidine
- Diphenylamine
- p,Diméthylaminobenzène
- Picoline
- o,Toluidine
- 2-Naphtylamine
- 2-chloro,p-toluidine
- 6-chloro,m-toluidine
- 3-3'-Dichlorobenzine
- 4,4'-Méthylènebis (2-chloro)-aniline

Des dosages en traces sur produits alimentaires peuvent être également envisagés mais nécessitent une validation spécifique par matrice.

II – Tests de migration

▪ Méthodes globales

Le principe des essais de migrations globales consiste à mettre l'échantillon à tester au contact de liquides censés simuler les denrées alimentaires dans des conditions de durée et de température définies (10 jours à 40°C ou 2 heures à 70°C). Au bout du temps prévu, le liquide simulant est analysé pour vérifier si l'échantillon y a relégué ses composants. Si ce n'est pas le cas (pas de migration), il est considéré comme inerte.

Les simulants utilisés sont l'eau distillée, l'acide acétique à 3% (p/v), l'éthanol à 10% et 15% (v/v) et l'huile d'olive.

Norme allemande

La méthode allemande §35 LMBG 00.00.6 est une méthode globale spectrophoto-métrique qui dose les **amines aromatiques primaires**.

Cette méthode est précédée d'une phase de test de migration qui peut être réalisée suivant 2 conditions 10jours/40°C ou 2h/70°C.

Cette méthode est aussi pratiquée au sein de nos laboratoires.

▪ Méthodes spécifiques

Les essais dits de migration spécifiques sont souvent complémentaires des essais de migrations globales. Le principe consiste à mettre en évidence dans le liquide simulant un composé chimique connu et identifié.

A ces notions de migrations spécifiques sont associés celles de limites de migration spécifique (LMS) et de quantité maximale permise de substance résiduelle (QM).

III – Recherche dans des produits alimentaires

Le principe d'inertie est vérifié par des tests et des essais de migration (globales et spécifiques), développés initialement pour les matériaux en plastique et souvent étendus à d'autres matériaux.

Des dosages en traces sur produits alimentaires peuvent être également envisagés mais nécessitent une validation spécifique par matrice.

Un service reconnu et accrédité

La qualité de notre service et la fiabilité de nos résultats nous ont amenés à obtenir les agréments, accréditations et reconnaissances les plus exigeantes. Entre autres :

Plus de 25 accréditations COFRAC dont le **programme 79 « Essais et analyses des matériaux au contact des aliments »**

Certification **ISO 9002** « réalisation et vente d'analyses chimiques et physico-chimiques dans le domaine industriel » (Site de Clichy)

Reconnaissance BPL, Bonnes Pratiques de Laboratoire, par le GIPC sur

- les essais physico-chimiques
- les études portant sur le comportement des molécules dans l'eau
- les études portant sur les résidus
- les méthodes de chimie analytique et clinique

Reconnaissance BPF, Bonnes Pratiques de Fabrication

Agréments du Ministère de la Recherche, du Ministère du Travail, de l'Emploi et de la solidarité, du Ministère de l'Environnement, du Ministère de l'Industrie...

Agréments internationaux...

Participation aux **travaux du groupe de réflexion DGCCRF** sur la réglementation et les modalités de contrôle de l'inertie des matériaux pour contact alimentaire.

Participation aux activités de l'Association Française de Normalisation :

- commission générale AFNOR D21B
- matériaux au contact des denrées alimentaires

... La liste de l'ensemble de nos agréments, accréditations et reconnaissances est disponible sur simple demande...

Accréditations COFRAC portées communiquées sur demande.

Contacts

Experts Scientifiques et Techniques :

Yvon Gervaise, Ingénieur INSCIR, membre de la commission nationale de l'agriculture
tél: 02 35 07 91 80 fax : 02 35 07 91 90

François David, Ingénieur INSA, expert GC/MS,
tél: 02 35 07 91 63 fax : 01 41 06 91 22
francois_david@sgs.com

Rachel Trébert, Ingénieur ENSCR , expert méthodes globale allemande
tél: 02 35 07 91 65 fax : 01 41 06 91 22
rachel_trebert@sgs.com

Pour toute demande de chiffrage

N° Vert : 0 800 632 227
Fax : 0 800 897 335
multilab@sgsgroupe.fr

Pour tout autre demande sur l'alimentarité :

Responsable du Service Alimentarité

Pascale Lambert, membre du groupe de réflexion et de travail sur la réglementation pour le contact alimentaire de la DGCCRF
tél : 01 41 06 95 66 fax : 01 41 06 95 78
pascale_lambert@sgs.com