

Les H.P.A : Intégrez l'expertise SGS Multi/lab

OTTAWA, le 31 août 2001 – L'Agence Canadienne d'Inspection des Aliments (ACIA) avise les consommateurs de ne pas consommer certaines marques d'huile de grignons d'olive en raison de la présence d'hydrocarbures polycycliques aromatiques (HPA), dont certains sont cancérigènes.

connue. Cette toxicité oblige donc une surveillance sévère dans certains secteurs de l'industrie agro alimentaire, et dans tous les secteurs de l'environnement, en particulier les eaux et les sols. Cette prise de conscience par les organismes normalisateurs a pour effet la multiplicité de normes nationales et internationales.

Qu'est ce que les H.P.A?

Les Hydrocarbures Polycycliques Aromatiques (H.P.A.) sont formés au cours de la combustion lente et incomplète ou de la pyrolyse des matières organiques. Ils sont présents dans les suies et fumées de toutes origines, dans les gaz d'échappement des moteurs à explosion, dans la fumée de cigarette, sur la viande cuite au barbecue...

Ces composés possèdent une grande affinité pour les composés organiques et s'absorbent facilement sur les matières solides.

Les HPA sont présents à des concentrations anormalement élevées dans les sols issus des sites industriels anciens (usines à gaz, raffineries...). On les recherche également dans le charbon de bois, la houille, les goudrons, mais aussi les matrices agro-alimentaires. La contamination de l'homme par les HPA est souvent le résultat de la pollution de l'environnement (gaz, rejets) qui contamine la chaîne alimentaire : l'air pollué contamine les plantes, ou l'eau qui contamine les animaux et les poissons... Certains matériaux d'emballages ou des combustibles de mauvaise qualité peuvent également contribuer à une exposition des aliments aux HPA. Si les premiers rapports de l'existence d'HPA cancérigènes dans les aliments remontent à plus de 30 ans, l'amélioration des techniques d'analyses, surtout de leur sensibilité offre un outil performant pour des contrôles à grande échelle.

La réglementation

La recherche et la quantification de ces composés organiques sont devenues nécessaires à cause de leurs propriétés mutagènes et/ou cancérigènes. Parmi les seize HPA à quantifier prioritairement, selon la norme américaine EPA 8310, on distingue le benzo[a]pyrène, dont la très forte toxicité est depuis bien longtemps

■ Environnement

De nombreux HPA cancérigènes ont été recensés dans les eaux souterraines, les eaux de surface et de pluie et parfois même dans l'eau du robinet en cas de pollution accidentelle.

La Commission des Communautés Européennes fixe à moins de 200 ng/l, la somme des HPA suivants :

- > Benzo(b)fluoranthène
- > Benzo(k)fluoranthène
- > Benzo(g,h,i)pérylène
- > Benzo(a)pyrène
- > Fluoranthène
- > Indéno(1,2,3-cd)pyrène

■ Agro-alimentaire

La réglementation française a fixé à 1 µg/kg la limite maximale en B[a]P* des viandes et des produits de charcuterie. La plupart des pays de la CEE ont également adopté cette limite. Certains pays comme l'Allemagne, l'élargissent à des produits comme les poissons et les fromages fumés. En l'absence de législation, il semble raisonnable de se fixer cette valeur limite, qui est au-dessus du seuil de détection des méthodes analytiques actuelles. (Il est possible d'atteindre des seuils de détection de 0,1 µg/kg).

Pour les Corps Gras la nouvelle norme ISO/WD 15753 de septembre 2001 fixe la méthode de détermination des HPA. Dans un communiqué de presse du 17 juillet 2001, la FSA (Food Standards Agency) conseillait que la quantité de BaP dans l'huile d'olive ou tout produit final qui en contient n'atteignent pas plus de 2 µg/Kg.

L'expertise SGS Multilab

Pour les matrices agroalimentaires les méthodes d'extractions et d'analyses varient selon le produit. Nos experts sauront vous conseiller pour des demandes

précises. Voici un exemple de méthode sur des matrices environnementales :

▪ L'extraction des HPA

L'extraction des HPA dans les sols (préalablement séchés chimiquement) est réalisée grâce à l'ASE (DIONEX). Ce système automatisé présente un rendement d'extraction supérieur à celui du Soxhlet et permet d'obtenir un gain de temps considérable. Les HPA sont alors repris dans de l'acétone, avant d'être analysés en chromatographie liquide. L'extraction des HPA dans les eaux est manuelle. Le cyclohexane, solvant d'extraction, est mélangé à l'échantillon. La phase organique contenant les HPA est récupérée. Après évaporation du solvant, le résidu est également repris dans l'acétone avant d'être analysé en chromatographie liquide.

▪ L'analyse des HPA

L'analyse est réalisée par Chromatographie liquide avec détection fluviométrique et UV, ou par chromatographie en phase gazeuse avec détection par spectrométrie de masse. Dans le premier cas, la séparation de composés se fait par gradient d'élution eau-acétonitrile. Une étude récente réalisée sur une colonne de plus faible diamètre a permis d'obtenir une diminution du temps d'analyse de près de 30%. Cette performance va dans le sens d'une réactivité plus rapide dans l'analyse des HPA et ne modifie en rien la qualité de l'analyse : la sensibilité, les limites de détection et la très bonne résolution des pics sont conservées.

▪ Limites de dosages

HPA	Sols en mg/kg	Eaux en µg/l
Naphtalène (1)	0,03	0,10
Acenaphthylène	1,0	0,1
Acenaphthène	0,03	0,1
Fluorène	0,03	0,1
Phénanthrène (1)	0,03	0,04
Anthracène (1)	0,03	0,05
Fluoranthène (1) (2)	0,03	0,05
Pyrène	0,03	0,05
Benzo(a)anthracène (1)	0,03	0,02
Chrysène (1)	0,03	0,05
Benzo(b)fluoranthène (2)	0,03	0,01
Benzo(k)fluoranthène (1) (2)	0,03	0,01
Benzo(a)pyrène (1) (2)	0,03	0,01
Dibenzo(a,h)anthracène	0,03	0,05

Benzo(g,h,i)perylène (1) (2)	0,03	0,05
Indéno(1,2,3-cd)pyrène (1) (2)	0,03	0,03

- (1) Sols : Les valeurs données s'appliquent à la somme des 10 HPA. La valeur guide d'intervention des Pays Bas est de 40 mg/kg sur sec (=valeur de constat d'impact).
- (2) Eaux : Les valeurs données s'appliquent à la somme des 6 HPA. La valeur du décret du 3 janvier 1989 est de 0,2 µg/l.

Il faut noter que les valeurs ci-dessus sont les limites courantes obtenues pour les HPA. Toutefois, il est possible d'étudier la possibilité de diminuer une limite de quantification.

Lexique

B[a]P : Benzo(a)pyrène est l'un des HPA les plus connus

Un service reconnu et accrédité

Plus de 20 accréditations COFRAC dont:

▪ En agro-alimentaire

programme 60 « Analyses des aliments diététiques et de régime et analyses destinées à l'étiquetage nutritionnel des aliments »

programme 81 « Analyses des aliments pour animaux »

programme 82 « Analyses des corps gras et oléoprotéagineux »

programme 99.1, 99.2, 99-3, 99.4 « Analyses de contaminants chimiques chez les animaux, dans leurs produits et les denrées alimentaires destinées à l'homme ou aux animaux - mycotoxines, résidus de pesticides – métaux - radionucléides »

▪ En Environnement

programme 94 « Evaluation de la qualité de l'air des lieux de travail » dont le paramètre HPA.

programme 97 « Essais et analyses des polluants atmosphériques à l'émission et dans l'air ambiant » dont le paramètre HPA.

programmes 100-1, 100-2 et 100-3 « Analyse des eaux ». Accréditation portant sur 148 paramètres dont les HPA.

programme 134 « Analyse des sols en relation avec l'environnement ». Accréditation portant sur 39 paramètres.

Reconnaissance B.P.L. par le G.I.P.C. sur :

- > Essais physico-chimiques.
- > Etudes portant sur le comportement dans l'eau, le sol et dans l'air ; bio-accumulation.
- > Méthodes de chimie analytique
- > les études portant sur les résidus

Agrémenté pour l'analyse des formulations chimiques par l'U.S.A.I.D. (Agence Américaine pour le Développement International).

Agrément du Ministère chargé de l'Environnement (1/2/3/4/5/8/9/10/11/13) - 2002.

Contacts

Chef du laboratoire Evry (Environnement)

Claire Couturier

Tél : 01 69 36 51 83, Fax : 01 69 36 51 88

claire_couturier@sgs.com

Chef du laboratoire Rouen (Environnement, Agroalimentaire)

Yvon Gervaise

Tél : 02 35 07 91 80, Fax : 02 35 07 91 90

yvon_gervaise@sgs.com

Experts techniques :

Valérie Dectot (Environnement, Agroalimentaire)

Tél : 02 35 07 91 52, Fax 02 35 07 91 89

valerie_dectot@sgs.com

Stéphanie Lauquin (Environnement)

Tél : 01 69 36 51 92

stephanie_lauquin@sgs.com

Pour toute demande de chiffrage :

N° vert : 0 800 632 227

Fax : 0 800 897 335