



AGENCE FRANÇAISE
DE SÉCURITÉ SANITAIRE
DES ALIMENTS

LA DIRECTRICE GÉNÉRALE

Maisons-Alfort, le 5 février 2009

AVIS

**de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments
relatif à l'autorisation d'emploi d'acide chlorhydrique en tant
qu'auxiliaire technologique pour la solubilisation d'acides aminés,
notamment la tyrosine, utilisés dans la fabrication des préparations pour
nourrissons, préparations de suite, laits de croissance, préparations à base
de céréales infantiles et aliments pour bébés contenant des acides aminés**

L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) a été saisie le 6 août 2008, par la Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes (DGCCRF), d'une demande d'avis relatif à l'autorisation d'emploi d'acide chlorhydrique en tant qu'auxiliaire technologique pour la solubilisation d'acides aminés, notamment la tyrosine, utilisés dans la fabrication des préparations pour nourrissons, préparations de suite, laits de croissance, préparations à base de céréales infantiles et aliments pour bébés contenant des acides aminés.

Après un premier examen, il s'est avéré nécessaire de compléter le dossier original avec des informations complémentaires. Ces informations ont été reçues en décembre 2008.

Après consultation du Comité d'experts spécialisé « Additifs, arômes et auxiliaires technologiques », réuni les 13 novembre et 11 décembre 2008, l'Afssa émet l'avis suivant.

Contexte réglementaire

La réglementation actuelle¹ permet l'addition de L-tyrosine et d'autres composés dont des acides aminés, à savoir, les acides aminés L-cystéine, L-histidine, L-isoleucine, L-leucine, L-lysine, L-cystine et L-carnitine et ses chlorhydrates. Le chlorhydrate de L-tyrosine (forme soluble de la L-tyrosine) n'est pas encore autorisé.

Description du procédé

Le pétitionnaire a précisé que la demande concerne uniquement la solubilisation de la L-tyrosine lors de la fabrication des préparations pour nourrissons, préparations de suite, laits de croissance, préparations à base de céréales infantiles et aliments pour bébés contenant des acides aminés. La L-tyrosine est ajoutée lors de la fabrication des aliments susmentionnés afin d'ajuster l'aminogramme et obtenir des produits conformes à la réglementation.

L'acide chlorhydrique, est un additif alimentaire autorisée (E 507) et il est utilisé dans cette demande pour la solubilisation de la L-tyrosine à des températures de 10 – 15 °C car cet acide aminé n'est soluble dans des conditions normales qu'à une concentration

¹ Arrêté du 11 avril 2008 relatif aux préparations pour nourrissons et aux préparations de suite et modifiant l'arrêté du 20 septembre 2000 relatif aux aliments diététiques destinés à des fins médicales spéciales. Version consolidée au 24 avril 2008, transposant la Directive Européenne 2006/141/CE du 22 décembre 2006 de la Commission concernant les préparations pour nourrissons et les préparations de suite et modifiant la directive 1999/21/CE.

de 1 %. La solubilisation se fait par lots de 12 kg de L-tyrosine avec de l'acide chlorhydrique (HCl) 1M, à un ratio molaire de 1/3.

Une fois ajouté dans les produits visés, le chlorhydrate de L-tyrosine se dissocie en L-tyrosine et acide chlorhydrique. Les ions chlorures (Cl⁻) résiduels sont dosés dans les produits pour chaque lot et les concentrations mesurées restent dans les valeurs minimales et maximales, respectivement, de 50 et 160 mg/100 kcal. Les ions H⁺ sont aussi dosés dans le produit fini par une mesure du pH de chaque lot après solubilisation.

Selon la littérature consultée, la solubilisation de la L-tyrosine sous certaines conditions oxydantes peut donner lieu à la production de dihydroxyphénylalanine, chlorotyrosine, dityrosine et autres dérivés de la tyrosine (Fu *et al.* 2000, Ionescu *et al.* 2005, Marquez et Dunford 1995). Toutefois, dans les conditions industrielles décrites par le pétitionnaire ces produits néoformés ne sont pas synthétisés selon la littérature consultée. Par ailleurs, le cycle aromatique de la L-tyrosine reste intact après un tel traitement.

Conclusion

L'Afssa estime que l'emploi de l'acide chlorhydrique (E 507) en tant qu'auxiliaire technologique pour produire le chlorhydrate de L-tyrosine, dans les conditions et aux concentrations décrites dans le dossier de demande, ne présente pas de risque sanitaire pour la fabrication des préparations pour nourrissons, préparations de suite, laits de croissance, préparations à base de céréales infantiles et aliments pour bébés contenant des acides aminés.

L'Afssa rappelle que les spécifications chimiques de l'acide chlorhydrique utilisé doivent correspondre à celles de l'additif alimentaire autorisé (E 507)².

Pascale Briand

References

- Fu S, Wang H, Davies M, Dean R. Reactions of hypochlorous acid with tyrosine and peptidyl-tyrosine residues give dichlorinated and aldehydic products in addition to 3-chlorotyrosine. *J. Biol. Chem.* 2000, 275 :10851-10858.
- Ionescu A, Grand D, Sicard-Roselli C, Houée-Levin C. Micellar effect on tyrosine one electron oxidation by azide radicals. *Rad. Phys. Chem.* 2005, 72 :472-506
- Marquez L & B Dunford. Kinetics of oxidation of tyrosine and dityrosine by myeloperoxidase compounds I and II. *J. Biol. Chem.* 1995, 270 :30434-30440

Mots clés : auxiliaire technologique, acide chlorhydrique, L-tyrosine, aliments infantiles

27-31, avenue
du Général Leclerc
94701
Maisons-Alfort cedex
Tel 01 49 77 13 50
Fax 01 49 77 26 13
www.afssa.fr

REPUBLIQUE
FRANÇAISE

² Arrêté du 2 Octobre 1997 relatif aux additifs pouvant être employés dans la fabrication des denrées destinées à l'alimentation humaine. J.O. du 08-11-1997 modifié.