



Maisons-Alfort, le 20 septembre 2007

AVIS

**de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments
relatif à l'évaluation du rapport d'évaluation initiale établi par les autorités
britanniques, relatif à l'emploi de pulpe déshydratée de fruit de baobab en tant
qu'ingrédient, au titre du règlement (CE) n°258/97 relatif aux nouveaux
aliments et nouveaux ingrédients alimentaires**

LA DIRECTRICE GÉNÉRALE

Par courrier reçu le 13 août 2007, l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) a été saisie le 9 août 2007 par la Direction générale de la concurrence, la consommation et de la répression des fraudes (Dgcrf) d'une demande d'évaluation du rapport d'évaluation initiale rédigé par les autorités britanniques, relatif à l'emploi de pulpe déshydratée de fruit de baobab en tant qu'ingrédient, au titre du règlement (CE) n° 258/97 relatif aux nouveaux aliments et nouveaux ingrédients alimentaires.

Le rapport d'évaluation initiale a été rédigé par l'Advisory Committee on Novel Foods and Processes (ACNFP) de la Food Standards Agency (FSA).

Le nouvel ingrédient (NI) est obtenu à partir du fruit de *Adansonia digitata* L., Bombacaceae, espèce commune sur le continent africain, en Jamaïque et en Asie. Il est constitué par le mésocarpe du fruit séché et broyé, les graines et l'épicarpe ayant été préalablement éliminés.

Le pétitionnaire prévoit l'emploi du NI dans plusieurs aliments (notamment des barres céréalière et des boissons) sous 2 formes, l'une correspondant au produit traditionnellement consommé, l'autre à une fraction dépectinisée de la pulpe, présentant une viscosité plus faible que la pulpe totale.

Concernant les spécifications de la source et du NI

La pulpe séchée provient du fruit d'*Adansonia digitata* L. récolté sur des arbres sauvages. L'enveloppe du fruit est fendue, les graines et l'épicarpe sont éliminés et la pulpe est séchée, broyée, tamisée puis stockée sous forme d'une poudre fine. Les modes de culture et de récolte sont bien décrits par le pétitionnaire.

La capsule ligneuse du fruit, très résistante, le protège des risques de contamination par les microorganismes et des polluants environnementaux. Par ailleurs, le pétitionnaire assure le respect de normes de qualité définies pour l'aspect du NI et l'absence de contaminants divers.

Le pétitionnaire indique la composition nutritionnelle suivante à partir de mesures réalisées sur 3 lots provenant de 3 régions géographiques différentes :

- glucides : 78 g/100 g, dont
 - o pectine : entre 23,4 et 33,8 g/100 g ;
 - o glucides simples : entre 17 et 25 g/100 g ;
- acides gras : entre 0,4 et 0,6 g/100 g ;
- eau : entre 10 et 13 % ;
- thiamine : entre 0,05 et 0,11 mg/100 g ;
- riboflavine : entre 0,01 et 0,03 mg/100 g ;
- vitamine C : entre 75 et 160 mg/100 g.

Les teneurs en acides aminés sont négligeables.

Les teneurs en métaux lourds (mercure, cadmium, arsenic, plomb) sont inférieures aux seuils réglementaires. Aucun résidu de pesticides, alcaloïdes ou cyanures n'a été détecté dans les 3 lots analysés.

La présence de β -sitostérol est confirmée par un profil chromatographique.

Concernant la poudre de pulpe dépectinisée, proposée pour des applications nécessitant une faible viscosité, le pétitionnaire ne détaille pas les caractéristiques du produit, ni son mode de préparation. L'utilisation de pectinases étant autorisée par la directive 2001/112/EC¹, le pétitionnaire juge inutile de décrire le traitement utilisé.

Les autorités britanniques jugent ces informations suffisantes.

Ces données appellent plusieurs remarques de la part de l'Afssa.

Concernant la pulpe desséchée, l'Afssa estime que les données de composition fournies par le pétitionnaire sont insuffisantes. En effet, les valeurs indiquées dans le dossier de l'industriel ne correspondent pas à des données de composition qui figurent dans la littérature (Nour, 1980) (10 à 13% d'humidité contre 6,7% ; 23,4 à 33,8 % de pectines contre 56 %). De plus, un taux d'humidité situé entre 10 et 13 % entraîne des risques de développement microbien et fongique dans le produit.

Concernant le produit dépectinisé, sa composition et son procédé d'obtention ne sont pas décrits. En particulier, le pétitionnaire ne précise pas si la dépectination est partielle ou totale et ne replace pas cette étape au cours du procédé d'obtention du produit. En effet, le traitement par des pectinases nécessite une humidification puis un séchage pouvant entraîner des dégradations et une prolifération de microorganismes ou de toxines, si le taux maximum d'humidité est trop élevé après dessiccation.

L'Afssa estime donc que les informations relatives au produit dépectinisé sont incomplètes.

Concernant les effets du procédé de production appliqué au NI

Le procédé de production est succinctement décrit. Il s'agit d'un procédé exclusivement mécanique (séchage de la pulpe, broyage du mésocarpe, conditionnement). Les pulpes provenant de différentes régions géographiques sont mélangées. Le pétitionnaire garantit un séchage diminuant le taux d'humidité entre 10 et 13 %.

Le pétitionnaire fournit les résultats d'une étude de stabilité et assure que des audits sont régulièrement réalisés auprès des fournisseurs de pulpe.

Ces informations n'appellent pas d'observation de la part des autorités britanniques.

L'Afssa souhaite toutefois qu'une durée maximale de conservation soit établie.

Par ailleurs, le taux d'humidité après séchage se situe dans un intervalle trop large dont la valeur supérieure (13 %) présente un risque de prolifération des microorganismes. L'Afssa estime qu'il est plus pertinent de fixer un seuil maximal en eau qui soit le plus bas possible.

Concernant les utilisations antérieures de l'organisme utilisé comme source du NI

L'usage traditionnel médical de la pulpe est répandu en Afrique, en particulier comme matière première à consistance de mucilage pour nettoyer les plaies. Elle est également utilisée comme antidysentérique, du fait de sa richesse en pectines.

La pulpe est par ailleurs utilisée dans l'alimentation en Afrique, où elle est appréciée pour sa consistance farineuse et son goût légèrement acidulé.

Concernant la consommation prévue du NI

Le pétitionnaire envisage d'utiliser 6 à 8 % de pulpe desséchée dans des boissons (réalisées à partir de fruits ou de jus de fruits et de glace ou de yaourt) et 5 à 10 % dans des barres de céréales. Ces utilisations correspondraient à des consommations de 10 g de NI pour 100 g de boisson et de 10 à 15 g de NI pour 100 g de barre de céréales. Le pétitionnaire évoque également d'autres utilisations définies comme des aliments santé sans autre précision, dans lesquels le NI serait présent à hauteur de 5 à 10 %.

La FSA estime que ces informations sont satisfaisantes.

L'Afssa note toutefois que l'utilisation prévue du produit dépectinisé n'est pas précisée.

¹ Directive 2001/112/CE du Conseil du 20 décembre 2001 relative aux jus de fruits et à certains produits similaires destinés à l'alimentation humaine

Concernant les informations fournies par une exposition humaine antérieure au NI ou à sa source

La pulpe des fruits de baobab est utilisée fraîche ou séchée dans la fabrication de boissons ou comme ingrédient alimentaire par de nombreuses populations d'Afrique de l'Ouest et du Sud. Elle est également consommée en Inde et en Australie, où d'autres espèces d'*Adansonia* sont utilisées. Le pétitionnaire confirme cet usage traditionnel par les résultats de 2 questionnaires qu'il a recueillis, l'un auprès de 19 participants, l'autre auprès de 15 experts botanistes et nutritionnistes. Il semble toutefois qu'un effet laxatif se manifeste en cas de consommation excessive, et un inconfort digestif est relevé pour une consommation de pulpe supérieure à 20 g/j.

Les autorités britanniques estiment que la tradition de consommation en Afrique du NI est établie.

Ce point n'appelle pas d'observation de la part de l'Afssa.

Concernant les informations d'ordre nutritionnel sur le NI

Le pétitionnaire indique que la composition nutritionnelle du NI correspond à un profil nutritionnel bénéfique, au vu de sa composition en vitamine C, en pectine, en acide linoléique et vitamines du groupe B.

La FSA juge ces informations suffisantes.

L'Afssa note toutefois que le NI, aux doses d'utilisation prévues, est vecteur de faibles quantités de nutriments.

Concernant les informations d'ordre microbiologique sur le NI

Le pétitionnaire fournit les résultats suivants :

- *Salmonella* non détectable,
- coliformes et *E. coli* < 10 CFU/g ;
- *S. aureus* < 20 CFU/g ;
- germes totaux : entre 250 et $3,2 \cdot 10^4$ CFU/g.

La FSA juge les normes maximales de contamination en microorganismes satisfaisantes. De plus, à la demande des experts britanniques, des informations supplémentaires ont été fournies sur les teneurs en levures et moisissures :

- levures < 20 CFU/g ;
- moisissures : entre 580 et $1,69 \cdot 10^4$ CFU/g.

Ces valeurs sont jugées acceptables pour des denrées alimentaires sèches destinées à subir une cuisson, selon l'Institute of Food Science and Technology.

Ces données n'appellent pas d'observation de la part de l'Afssa.

Concernant les informations d'ordre toxicologique sur le NI

Une dose létale 50 % (DL₅₀), déterminée sur des rongeurs après injection en intra-péritonéal (8000 mg/kg de poids corporel), correspondrait à 746-840 g pour une consommation orale chez un homme adulte de 70 kg.

Les acides cyclopropénique, sterculique et malvidique ont été recherchés dans la pulpe, étant donné leur présence dans l'huile du baobab et leur effet inhibiteur des enzymes métabolisant les acides gras. Leur concentration dans la pulpe est très faible : 30 à 180 ppm d'acide malvidique et 10 à 80 ppm d'acide sterculique. L'acide érucique n'est pas détecté. Les niveaux de mycotoxines du type ochratoxine se situent en deçà des seuils de détection.

Les aspects liés aux toxicités subchronique et chronique, aux effets sur la reproduction, la grossesse et la lactation, et à la cancérogénicité ne sont pas développés dans le dossier du pétitionnaire.

La FSA note que l'étude toxicologique fournie diffère des études habituellement fournies dans les dossiers « novel food ». Toutefois, étant donné l'usage traditionnel de la plante dans de

nombreuses régions d'Afrique, la FSA estime que la consommation du NI ne présente pas de risques toxicologiques.

L'Afssa relève l'absence de nombreuses informations d'ordre toxicologique (toxicités sub-chronique et chronique, effets sur la reproduction, cancérogénicité).

L'Afssa note par ailleurs qu'un risque d'allergie est probable pour certains sujets (allergies croisées, ou allergie aux protéines du NI).

Conclusion

Les autorités britanniques estiment que la tradition alimentaire de la pulpe de baobab assure une sécurité satisfaisante au produit.

L'Afssa suit cet avis pour la pulpe séchée, en signalant toutefois que la teneur en eau doit être mieux contrôlée. En effet, le risque de prolifération de microorganismes et de toxines devra être limité par un taux d'humidité maximal plus strict.

L'Afssa estime cependant que les informations d'ordre toxicologique concernant le produit dépectinisé sont insuffisantes pour mener une évaluation rigoureuse du produit.

Mots clés :

Novel food, pectine, vitamine C, plante, dépectination

Bibliographie :

Nour A.A. (1980) Chemical composition of baobab fruit (*Adansonia digitata* L.). Trop.Sci 22:383-8.

Pascale BRIAND