



AGENCE FRANÇAISE  
DE SÉCURITÉ SANITAIRE  
DES ALIMENTS

Maisons-Alfort, le 7 octobre 2009

## AVIS

### de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à l'évaluation du rapport d'évaluation initial des autorités espagnoles relatif à un nouvel aliment : racine d'arracacha (*arracacha xanthorrhiza*) précuisinée et congelée

LE DIRECTEUR GÉNÉRAL

L'Agence française de sécurité des aliments (Afssa) a été saisine le 18 août 2009 d'une demande d'évaluation du rapport d'évaluation initial des autorités espagnoles relatif à un nouvel aliment, la racine d'arracacha (*Arracacha xanthorrhiza*) précuisinée et congelée.

La racine d'arracacha ne présente pas d'historique de consommation avant 1997 en Europe, et sa commercialisation entre donc dans le cadre du règlement 258/97 concernant les nouveaux aliments (NA) et ingrédients alimentaires.

Le rapport d'évaluation initial a été rédigé par l'agence espagnole de sécurité sanitaire des aliments (Aesan, Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición).

Après consultation du Comité d'experts spécialisé « Nutrition humaine » réuni le 24 septembre 2009, l'Afssa rend l'avis suivant :

Le pétitionnaire souhaite mettre sur le marché européen des morceaux de la racine de la plante *Arracacia xanthorrhiza*, précuisinés (coupés puis traités à la chaleur) et conservés par un traitement de réfrigération rapide individuelle (IQF ou individually quick frozen). Le produit est conditionné dans des sacs en polyéthylène de 250, 500, 1000 et 2000 g.

#### Spécifications du NA

Dans la classification botanique, le pétitionnaire place l'espèce *Arracacia xanthorrhiza* Bancr. dans la famille des Apiaceae. Il s'agit d'une ombellifère endémique dans plusieurs pays d'Amérique du Sud, particulièrement au Pérou, en Colombie, en Equateur et au Venezuela. La surface de production est estimée à 30 000 ha.

Les racines brutes qui sont exploitées ont une hauteur de 5-25 cm, un diamètre pouvant atteindre 12 cm et un poids compris entre 100 g et 1 kg.

Elles renferment 10 à 25 % d'amidon (Perez *et al.*, 1999), 0,5 % de lipides et 2,5 % de protéines.

Le pétitionnaire indique que la littérature ne rapporte pas la présence de facteurs antinutritionnels ou de composés toxiques.

L'Aesan juge que les éléments apportés sont suffisants pour garantir l'absence de facteurs antinutritionnels ou toxiques dans la racine. L'Aesan ajoute, sans donner d'exemples, que le procédé de cuisson utilisé a un effet favorable pour dégrader certaines enzymes pouvant nuire à l'activité des vitamines présentes dans la racine.

L'Afssa relève que le pétitionnaire ne présente pas les spécifications propres à l'espèce *A. xanthorrhiza* et aux variétés qu'il souhaite exploiter.

L'Afssa note que le genre *Arracacia*, qui contient une trentaine d'espèces, est très mal connu du point de vue phytochimique. En particulier, la littérature relative à *A. xanthorrhiza* est peu abondante et il n'existe aucune publication concernant la phytochimie des métabolites secondaires de cette plante.

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

*Effet du procédé de production appliqué au NA*

La collecte des racines est suivie d'un triage, d'un lavage à l'eau, d'un pelage par abrasion, du découpage en tranches et d'un chauffage à la vapeur en deux étapes. Les racines sont ensuite congelées puis conditionnées.

Les analyses réalisées montrent l'absence de contamination résiduelle par des pesticides ou des aflatoxines.

Des conditions optimales de culture, de collecte et de conditionnement ont été définies. L'ensemble du procédé est certifié HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point).

L'Aesan estime que l'ensemble des procédés utilisés et le programme de contrôle qualité sont habituels pour la production de légumes précuits et congelés.

A la demande de l'Aesan, le pétitionnaire a réalisé des analyses de résidus de pesticides et d'aflatoxine qui se sont révélées négatives.

Le procédé de production appliqué au NA n'appelle pas de remarques de l'Afssa.

*Utilisation antérieure de l'organisme utilisé comme NA*

L'espèce est traditionnellement consommée en Amérique du Sud où elle est cultivée de manière similaire à la pomme de terre.

Les racines commercialisées fraîches sont utilisées après cuisson comme ingrédients de salades, soupes, purées, gâteaux et en alimentation infantile ; les feuilles sont aussi utilisées après avoir été blanchies.

*A. xanthorrhiza* serait également commercialisée au Brésil dans des aliments infantiles valorisés pour leurs teneurs en calcium, phosphore, niacine et la digestibilité de l'amidon (Pérez *et al.*, 1999).

Ce point n'appelle pas de remarque de l'Aesan.

L'Afssa n'a pas d'observations particulières sur ces informations.

*Consommation / niveau d'utilisation du NA*

Le pétitionnaire affirme que les niveaux de consommation de la racine sont comparables à ceux des espèces auxquelles elle peut se substituer, notamment la pomme de terre, le manioc, l'igname ou la carotte.

L'Aesan estime que l'arracacha présente en alimentation humaine une utilisation similaire à celle de la pomme de terre.

Ce point n'appelle pas d'observations particulières de l'Afssa.

*Informations fournies par une exposition humaine antérieure au NA ou à sa source*

Le pétitionnaire fournit les données de surface d'exploitation et de production annuelle du genre *Arracacia* dans divers pays d'Amérique du Sud (Colombie, Brésil, Equateur, Pérou, Bolivie). Il précise que cette production est réservée à l'alimentation humaine. Les surfaces cultivées attestent d'une production moyenne annuelle qui permet d'estimer dans certains pays une consommation de 5 à 10 kg/habitant.

L'espèce figure à la table de composition des aliments d'Amérique du Sud de la Food & Agriculture Organization (FAO).

L'Aesan relève que les données de production fournies par le pétitionnaire ne permettent pas d'estimer une consommation moyenne de racine, étant donné qu'une partie de cette production est destinée à l'industrie amidonnière. Elle estime toutefois que la présence de cet aliment dans plusieurs tables de composition témoigne de sa contribution à l'alimentation courante des pays où elle est traditionnellement consommée.

L'Afssa note que la racine d'arracacha est exportée aux Etats-Unis et en Afrique ; il n'existe aucune évaluation publiée sur la sécurité de la plante. Elle ajoute que les données transmises

par le pétitionnaire concernent l'ensemble des espèces du genre *Arracacia* : il est donc impossible de quantifier la consommation de l'espèce *A. xanthorrhiza* qu'il souhaite exploiter.

*Informations d'ordre nutritionnel sur le NA*

Le pétitionnaire présente les données de composition des tables de la littérature et les résultats d'analyse sur trois lots.

La racine contient en moyenne 96 % de glucides sur matière sèche, essentiellement de l'amidon et divers sucres totaux ; le taux de fibres (non digestibles) est négligeable.

L'amidon est présent sous forme de grains de taille petite ou moyenne (5-27 µm) de bonne digestibilité.

Au vu des données nutritionnelles, l'Aesan estime que la racine d'arracacha présente dans l'alimentation humaine le même intérêt nutritionnel que la pomme de terre, notamment au niveau de ses teneurs en glucides complexes, en niacine (vitamine B<sub>3</sub>) et en vitamine C.

L'Afssa relève que les teneurs annoncées pour la vitamine A dans les lots d'arracacha du pétitionnaire sont probablement erronées car très élevées (1700-1900 mg/100 g), alors qu'elles ne font l'objet d'aucun commentaire de l'Aesan. Il conviendrait de vérifier ces teneurs et de préciser la nature de la vitamine A dans le produit.

*Informations d'ordre microbiologique sur le NA*

Les résultats des analyses microbiologiques sont conformes aux normes de l'Institut Colombien de vigilance sur les médicaments et les aliments.

L'Aesan ne fait pas de remarque particulière sur ce point.

L'Afssa relève que le traitement à chaud à 90°C est destiné à éliminer les bactéries contaminantes mais pas les éventuels composés à risque (voir informations d'ordre toxicologiques).

*Informations d'ordre toxicologique sur le NA*

Le pétitionnaire estime que la sécurité de consommation de la racine d'arracacha est garantie sur le plan toxicologique par :

- son inscription sur une table de composition de la FAO ;
- l'ancienneté de son usage sur le continent sud-américain ;
- l'absence de données bibliographiques montrant des effets négatifs antinutritionnels ou toxiques ou allergisants.

L'Aesan n'exprime pas de réserve sur ce point.

L'Afssa relève que la famille des Apiaceae se caractérise par la présence de canaux sécréteurs renfermant des composés aromatiques comme des terpènes ou des coumarines. Ces canaux sont notamment localisés dans les racines. Or une étude réalisée sur une huile essentielle d'une espèce d'*Arracacia* (*A. toluensis*) a montré la présence de furanocoumarines linéaires, telles la dihydroxypeucédanine (Figuerola *et al.*, 2007). Ces composés très réactifs sont susceptibles de donner des réactions de cycloaddition sur les bases pyrimidiques de l'ADN et ainsi d'induire des mutations dans les cellules exposées.

Par ailleurs le test à la larve de crevette *Artemia salina* a montré la cytotoxicité de l'espèce *A. toluensis* (Déciga-Campos *et al.*, 2007).

Enfin, l'Afssa souligne que dans le cadre de l'évaluation des risques liés à la consommation de préparations contenant de l'angélique (*Angelica archangelica* L.), l'European Medicines Agency (EMA) a mis en évidence la phototoxicité (photogénotoxique et photocancérogène) de certaines furanocoumarines linéaires (8- et 5-méthoxypsoralen) présentes dans la plante concernée (EMA, 2007).

Les terpènes aromatiques et les coumarines étant facilement entraînés à la vapeur, il est probable qu'ils soient éliminés par le mode de préparation et la cuisson traditionnelle.

Cependant, le pétitionnaire n'argumente pas l'efficacité de son procédé de chauffage pour éliminer ces composés potentiellement toxiques.

Il conviendrait donc que le pétitionnaire fournisse des données d'analyse sur ces molécules dans le produit proposé au consommateur.

Conclusion :

Sur la base des éléments suivants :

- la tradition d'usage alimentaire de l'arracacha dans les pays producteurs depuis l'époque précolombienne ;
- la similitude des propriétés nutritionnelles de la racine d'arracacha avec celles de la pomme de terre et du manioc ;
- la présence de l'arracacha dans la table de composition des aliments de la FAO en Amérique latine ;
- des cas similaires de plantes alimentaires largement consommées en dehors de l'Europe ont été autorisées dans le cadre d'une demande relevant de règlement (CE) 258/97, sans étude toxicologique ni évaluation de risque d'allergie ;

l'Aesan émet un avis favorable à la mise sur le marché européen de ce nouvel aliment.

**L'Afssa juge indispensable, avant de statuer, que le pétitionnaire fournisse des données d'analyse des composés coumariniques et terpéniques dans le produit proposé au consommateur. De plus, il convient que le pétitionnaire apporte des précisions sur la teneur en vitamine A du produit.**

#### Références bibliographiques

Déciga-Campos M, Rivero-Cruz I, Arriaga-Alba M, Castañeda-Corral G, Angeles-López GE, Navarrete A, Mata R (2007) Acute toxicity and mutagenic activity of Mexican plants used in traditional medicine. J Ethnopharmacol 110: 334-42. Epub 2006 Oct 13.

EMA (2007) Committee on herbal medicinal products (HMPC). Reflection paper on the risks associated with furocoumarins contained in preparations of *Angelica archangelica* L. London, 31 October 2007. Doc. Ref. EMA/HMPC/317913/2006.

Figuroa M, Rivero-Cruz I, Rivero-Cruz B, Bye R, Navarrete A, Mata R (2007) Constituents, biological activities and quality control parameters of the crude extract and essential oil from *Arracacia toluensis* var. *multifida*. J Ethnopharmacol 113: 125-31. Epub 2007 May 18

Pérez EE, Borneo R, Melito CG, Tovar J (1999) Chemical, physical and morphometric properties of Peruvian carrot (*Arracacia xanthorrhiza* B.) starch. Acta Cient Venez 50: 240-4.

#### Mots clés

Plante ; racine ; novel food ; évaluation secondaire ; arracacha / arracacha xanthorrhiza

Le Directeur Général

Marc MORTUREUX