

## **AVIS** **de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation,** **de l'environnement et du travail**

### **relatif à une autorisation d'emploi d'une bromélaïne issue de la tige d'ananas en boulangerie, biscuiterie, viennoiserie, pâtisserie et biscotterie**

---

*L'Anses met en œuvre une expertise scientifique indépendante et pluraliste.*

*L'Anses contribue principalement à assurer la sécurité sanitaire dans les domaines de l'environnement, du travail et de l'alimentation et à évaluer les risques sanitaires qu'ils peuvent comporter.*

*Elle contribue également à assurer d'une part la protection de la santé et du bien-être des animaux et de la santé des végétaux et d'autre part l'évaluation des propriétés nutritionnelles des aliments.*

*Elle fournit aux autorités compétentes toutes les informations sur ces risques ainsi que l'expertise et l'appui scientifique technique nécessaires à l'élaboration des dispositions législatives et réglementaires et à la mise en œuvre des mesures de gestion du risque (article L.1313-1 du code de la santé publique).*

*Ses avis sont rendus publics.*

---

#### **1. RAPPEL DE LA SAISINE**

L'Agence nationale de la sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) a été saisie le 22 novembre 2010 par la Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes (DGCCRF) d'une demande d'avis relatif à une demande d'autorisation d'emploi d'une bromélaïne issue de la tige d'ananas en boulangerie, biscuiterie, viennoiserie, pâtisserie et biscotterie.

#### **2. CONTEXTE ET ORGANISATION DE L'EXPERTISE**

Ce dossier entre dans le cadre du décret du 31 juillet 2001 relatif aux auxiliaires technologiques pouvant être employés dans la fabrication des denrées destinées à l'alimentation humaine et doit être établi selon le guide pour la constitution d'un dossier relatif à l'emploi de préparations enzymatiques en alimentation humaine (Afssa, 26 septembre 2003).

L'expertise collective a été réalisée par le Comité d'experts spécialisé (CES) « Biotechnologie », réuni les 20 janvier, 21 avril et 19 mai 2011.

Après consultation du CES « Biotechnologie », réuni le 20 janvier 2011, l'Anses a effectué une demande de compléments d'information auprès de la DGCCRF, le 14 février 2011. Le 26 avril 2011, l'Anses a reçu des éléments de réponse permettant de poursuivre l'expertise.

### 3. ANALYSE ET CONCLUSION DU CES

#### **3.1 Applications technologiques envisagées – mécanisme d'action**

##### 3.1.1 Activité enzymatique principale

L'enzyme est une bromélaïne de tige (EC 3.4.22.32) extraite d'*Ananas comosus*. Elle appartient à la famille des endopeptidases à cystéine.

##### 3.1.2 Activités enzymatiques secondaires

Des activités secondaires amylases et phosphatases ont été mesurées.

##### 3.1.3 Applications technologiques

La préparation enzymatique est un auxiliaire technologique destiné à la boulangerie, biscuiterie, viennoiserie, pâtisserie et biscotterie.

#### **3.2 Procédé de fabrication de la préparation enzymatique**

Le système de gestion de la qualité appliqué au processus de production de la préparation enzymatique est conforme aux bonnes pratiques de fabrication. Les auxiliaires technologiques utilisés dans le procédé de fabrication sont de qualité alimentaire.

La préparation enzymatique est extraite de tiges d'ananas non génétiquement modifié (*Ananas comosus*) après broyage, pressurage, séparation, filtration et concentration.

Le cultivar utilisé, Smooth Cayenne, est porteur de fruit consommé en alimentation humaine. Le mode de culture de la plante, de récolte des tiges et de mise à disposition de cette matière première pour l'extraction de la bromélaïne de tige est documenté.

#### **3.3 Préparation enzymatique**

##### 3.3.1 Critères de pureté

Les critères de pureté chimique et biologique répondent aux exigences de l'arrêté du 19 octobre 2006 modifié<sup>1</sup>.

##### 3.3.2 Données de sécurité

Le pétitionnaire n'a pas fourni d'études toxicologiques sur la préparation enzymatique considérant que cette préparation est isolée de la « tige centrale » d'ananas non OGM. Des données bibliographiques relatives à la sécurité de l'enzyme ont été transmises et ne révèlent pas d'effet néfaste particulier.

Les risques potentiels d'allergie à la bromélaïne doivent être pris en compte. Il est conseillé de mentionner sur l'étiquetage une indication du type « produit déconseillé aux personnes allergiques à la bromélaïne ». Sur le site de production et lors de la mise en œuvre de l'enzyme, il conviendrait de prévenir le risque de sensibilisation par inhalation et par contact avec la peau chez les travailleurs.

---

<sup>1</sup>Arrêté du 19 octobre 2006 modifié relatif à l'emploi d'auxiliaires technologiques dans la fabrication de certaines denrées alimentaires

### **3.4 Devenir de la préparation enzymatique dans le produit final**

La bromélaïne est inactivée de façon irréversible au-delà de 100 °C pendant 10 minutes et donc, par la cuisson des produits de panification.

### **3.5 Conclusion du CES**

Le Comité d'experts spécialisé (CES) « Biotechnologie » estime que l'absence de risque sanitaire pour le consommateur lié à l'emploi d'une bromélaïne issue de la tige d'ananas en boulangerie, biscuiterie, viennoiserie, pâtisserie et biscotterie peut être garantie dans les conditions d'emploi présentées par le pétitionnaire.

## **4. CONCLUSION DE L'AGENCE**

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) estime que l'absence de risque sanitaire pour le consommateur lié à l'emploi d'une bromélaïne issue de la tige d'ananas en boulangerie, biscuiterie, viennoiserie, pâtisserie et biscotterie peut être garantie dans les conditions d'emploi présentées par le pétitionnaire.

L'Anses rend donc un avis favorable à cette demande.

**Le directeur général**

**Marc MORTUREUX**

### **MOTS-CLES**

Bromélaïne, tige, *Ananas comosus*, boulangerie, biscuiterie, viennoiserie, pâtisserie, biscotterie, enzyme, auxiliaire technologique