

AVIS

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

**relatif à « une demande d'autorisation d'essais industriels pour l'extension
d'autorisation d'emploi d'une solution à base d'acide peracétique pour le lavage des
légumes destinés à l'appertisation »**

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.

L'Agence nationale de la sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail a été saisie le mardi 17 janvier 2012 par Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes (Dgccrf) d'une demande d'avis relatif à une autorisation d'essais industriels pour l'extension d'autorisation d'emploi d'une solution à base d'acide peracétique pour le lavage des légumes destinés à l'appertisation.

L'usage technologique revendiqué est la décontamination des légumes avant appertisation, avec maintien de l'état sanitaire de l'eau des laveurs par la destruction des spores bactériennes thermorésistantes en suspension.

1. CONTEXTE ET OBJET DE LA SAISINE

En application du décret du 10 mai 2011 fixant les conditions d'autorisation et d'utilisation des auxiliaires technologiques pouvant être employés dans la fabrication des denrées destinées à l'alimentation humaine, l'Anses dispose de quatre mois à compter de la réception du dossier pour donner un avis.

Cette demande fait suite à un premier avis de l'Anses¹ sur le même procédé, dans lequel était précisé que les résultats analytiques conduits sur les quantités résiduelles d'acide peracétique dans les aliments finaux provenant des études pilotes réalisées ne permettaient pas de se prononcer sur un éventuel risque pour le consommateur.

Cet avis recommandait que des mesures soient faites lors de la dernière étape de lavage, avant l'étape de blanchiment et après l'étape d'appertisation à partir d'un échantillonnage représentatif

¹ Avis de l'Anses relatif à une demande d'autorisation d'essais industriels pour l'extension d'autorisation d'emploi d'une solution à base d'acide peracétique pour le lavage des légumes destinés à l'appertisation. 25 février 2011.

des deux légumes traités en essai pilote, petits pois et haricots verts, pour déterminer les quantités résiduelles d'acide peracétique ainsi que pour mesurer le taux (ratio réduit non réduit) en vitamine C.

2. ORGANISATION DE L'EXPERTISE

L'expertise a été réalisée dans le respect de la norme NF X 50-110 « Qualité en expertise – Prescriptions générales de compétence pour une expertise (Mai 2003) ».

L'expertise collective a été réalisée par le Comité d'experts spécialisé (CES) « Additifs, arômes et auxiliaires technologiques (AAAT) », réuni le 23 février 2012, sur la base des rapports initiaux rédigés par des rapporteurs appartenant à ce comité.

L'expertise scientifique a été conduite sur la base des documents fournis par le pétitionnaire constitués d'un dossier principal et d'annexes.

3. ANALYSE ET CONCLUSIONS DU CES

Sur les aspects analytiques

Le nouveau dossier décrit un protocole de traitement de petits pois et d'haricots verts destiné à reproduire en laboratoire les essais pilotes précédemment réalisés¹. Deux méthodes d'analyse validées en interne permettant de doser respectivement, les résidus d'acide peracétique et ceux de peroxyde d'hydrogène dans les eaux de lavages ont été mises en place spécifiquement pour ces essais. Cette méthodologie est basée sur des mesures par chromatographie liquide à haute pression couplée à détecteur ultraviolet (CLHP-UV) pour l'acide peracétique et par spectrophotométrie pour le peroxyde d'hydrogène.

Une méthode de dosage de la vitamine C validée en interne dans des matrices alimentaires est également décrite dans le dossier. Cette méthodologie est basée sur des mesures par chromatographie liquide à haute pression couplée à détecteur ultraviolet (CLHP-UV).

Le protocole des essais (conduit seulement sur 1 kg de légumes surgelés crus) vise à reproduire les conditions des essais industriels. Ce protocole inclut un traitement par l'acide peracétique et le peroxyde d'hydrogène, *a priori* à température ambiante sans toutefois préciser la durée du traitement, suivi de trois rinçages successifs *a priori* à température ambiante. Les légumes issus de ces rinçages sont ensuite blanchis à 95 °C pendant 4 à 5 minutes et sont conditionnés en boîtes pour l'appertisation en autoclave à 125 °C pendant 10 minutes.

Le CES suggère que le protocole de traitement précise la température et la durée des traitements par l'acide peracétique et le peroxyde d'hydrogène ainsi que celle des rinçages.

Sept lots différents de légumes ont été testés dans ces essais, deux lots témoins et cinq lots traités avec le mélange et cela pour chacune des deux matrices testées (petits pois, haricots verts).

Le CES remarque que les analyses ont été délocalisées sans doute pour rechercher la proximité du laboratoire d'analyse. Cela a conduit à se priver du laveur pilote utilisé lors des essais précédents et à travailler sous agitation manuelle. Toutefois, les ratios en volumes et en concentrations de composants actifs ont été respectés par rapport aux essais initiaux.

Les résultats des analyses conduites sur les eaux de lavage montrent que l'acide peracétique et le peroxyde d'hydrogène se trouvent à des concentrations correspondant aux doses d'emploi préconisées (250 mg/L d'acide peracétique et 1150 mg/L de peroxyde d'hydrogène).

Les résultats des analyses effectuées sur les eaux de rinçage et le jus de couverture dans les produits finis sont tous inférieurs à la limite de quantification des méthodes analytiques employées (LOQ = 16,1 mg/L pour l'acide peracétique, LOQ = 0,99 mg/L pour le peroxyde d'hydrogène).

Pour la vitamine C, les résultats des analyses effectuées sur les légumes crus avant traitement sont tous inférieurs à la limite de quantification de la méthode analytique employée (LOQ = 0,15 mg/100 g). Le pétitionnaire explique l'absence notable de vitamine C par le fait que les échantillons sont des légumes surgelés très pauvres en vitamine C, récoltés à l'étranger. La raison de ce choix étant liée à la saisonnalité de la récolte des légumes frais en France : juin à juillet pour les petits pois, août à septembre pour les haricots verts, alors que les essais ont été faits majoritairement en octobre.

Le CES regrette l'absence de résultats sur la vitamine C dans les légumes congelés testés mais accepte les explications du pétitionnaire. Le CES observe toutefois que les procédés dans lesquels une étape de chauffage est appliquée à des légumes, tels que le blanchiment ou l'appertisation, réduisent leur taux en vitamine C².

Sur les aspects toxicologiques

Compte tenu de la rapide dégradation spontanée de l'acide peracétique et du peroxyde d'hydrogène ainsi que de la présence des traitements thermiques en fin de procédé, il est possible d'écarter un éventuel risque sanitaire pour le consommateur pouvant provenir de l'éventuelle présence de résidus de ces composés. De plus, la recherche des résidus d'acide peracétique et de peroxyde d'hydrogène, qui constitue un critère essentiel d'évaluation du risque pour les consommateurs, bien que réalisée dans des conditions éloignées des procédés industriels, conduit à des résultats qui sont non quantifiables par les méthodes analytiques utilisées.

Le CES estime que les niveaux des résidus d'acide peracétique et de peroxyde d'hydrogène détectés permettent d'exclure un éventuel risque sanitaire pour le consommateur de produits traités.

Concernant l'éventuelle formation de composés néoformés, notamment lors des étapes de chauffage du procédé, ils n'ont pas été recherchés eu égard des niveaux d'acide peracétique et de peroxyde d'hydrogène dans les eaux de rinçage inférieures à la limite de quantification de la méthode analytique utilisée. Etant donné que l'origine des éventuels composés néoformés serait en rapport avec la présence des résidus d'acide peracétique et de peroxyde d'hydrogène lors des étapes de chauffage de l'aliment, et que ces résidus dans les eaux de rinçages sont non quantifiables par les méthodes analytiques utilisées, le CES est d'accord avec l'interprétation du pétitionnaire à cet égard.

Conclusion

Le CES estime que dans les conditions des essais telles que présentées dans le dossier de demande, l'emploi d'une solution à base d'acide peracétique pour le lavage des légumes destinés à l'appertisation, dans les conditions décrites dans le présent avis, ne présente pas de risque sanitaire pour le consommateur.

Le CES considère toutefois, compte tenu des essais réalisés à une échelle réduite et dans des conditions d'agitation non-industrielles, qu'il conviendra de s'assurer lors des premiers essais industriels que les niveaux résiduels en acide peracétique et peroxyde d'hydrogène dans les eaux des rinçages et le jus de couverture des produits finis (petits pois et haricots verts) se maintiennent en-dessous des limites de quantification des méthodes employées. De même, il conviendra de s'assurer que le taux en vitamine C des légumes frais qui seront traités ne varie pas significativement après l'étape de traitement avec les substances actives.

² Barrett DM, Lloyd B. 2011. Advanced preservation methods and nutrient retention in fruits and vegetables. Wiley Online Library, DOI 10.1002/jsfa.4718; Baardseth P, Bjerke F, Martinsen BK, Skrede G. 2010. Vitamin C, total phenolics and antioxidative activity in tip-cut green beans (*Phaseolus vulgaris*) and swede rods (*Brassica napus* var. *Napobrassica*) processed by methods used in catering. Journal of the Science of Food and Agriculture. 90 (7) : 1245-1255.

4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS DE L'AGENCE

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail adopte les conclusions des CES « Additifs, arômes et auxiliaires technologiques » et émet un vis favorable concernant cette demande.

Le directeur général

Marc Mortureux

MOTS-CLES

AUXILIAIRE TECHNOLOGIQUE, ACIDE PERACETIQUE, PEROXYDE D'HYDROGENE, LEGUMES, APPERTISATION