

Le directeur général

Maisons-Alfort, le 22 octobre 2014

AVIS

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

**relatif à « une demande d'autorisation d'emploi à titre expérimental d'un procédé avec
résines échangeuses d'ions comme auxiliaire technologique sur jus de raisin »**

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'Anses a été saisie le 3 juin 2014 par la Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (Dgcrf) pour la réalisation de l'expertise suivante : Demande d'avis relatif à une demande d'autorisation d'emploi à titre expérimental d'un procédé avec résines échangeuses d'ions comme auxiliaire technologique sur jus de raisin.

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 humaine¹, l'Anses dispose de quatre mois à compter de la réception du dossier pour donner un avis.

Cette demande concerne l'emploi à titre expérimental d'une résine échangeuses de cations lors de la production de jus de raisin.

Les résines échangeuses d'ions font partie des pratiques et traitements œnologiques autorisés au niveau européen². Cette utilisation est autorisée pour l'élaboration de moût de raisin concentré rectifié. Par ailleurs, cette réglementation fixe les conditions d'utilisation en précisant que les résines doivent être conformes aux prescriptions de la réglementation matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires³.

¹ Décret n° 2011-509 du 10 mai 2011. JO de la République française. 12 mai 2011, texte 27 sur 172

² Règlement (CE) N° 606/2009 du 10 juillet 2009. JO UE L 193/15, 24.7.2009

³ Règlement (CE) N° 1935/2004 du 27 octobre 2004. JO UE L 338/4, 13.11.2004

Le Code international des pratiques œnologiques, de l'Organisation Internationale de la Vigne et du Vin, et le Codex œnologique international admettent l'utilisation des résines échangeuses d'ions pour le traitement des moûts, des vins et de produits dérivés des raisins⁴.

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 relève du domaine de compétences du groupe de travail « Evaluation des substances et procédés soumis à autorisation en alimentation humaine (GT ESPA) ». Les travaux ont été présentés au GT ESPA, tant sur les aspects méthodologiques que scientifiques, le 18 septembre 2014. Ils ont été adoptés par le GT ESPA réuni le 16 octobre 2014.

L'Anses analyse les liens d'intérêts déclarés par les experts avant leur nomination et tout au long des travaux, afin d'éviter les risques de conflits d'intérêts au regard des points traités dans le cadre de l'expertise.

Les déclarations d'intérêts des experts sont rendues publiques *via* le site internet de l'Anses (www.anses.fr).

3. ANALYSE ET CONCLUSIONS DU GT ESPA

3.1. Aspects technologiques

Dans le vin, l'acide L(+) tartrique (acide 2,3-dihydroxybutanedioïque) est présent naturellement en équilibre avec les formes d'ion bitartrate et d'ion tartrate. Ces sels réagissent avec les ions potassium et calcium donnant lieu à la formation de tartrate acide de potassium et de tartrate neutre de calcium, ces deux substances étant peu solubles. Leur précipitation est favorisée en présence d'alcool après la fermentation.

Dans les moûts de raisin (jus de raisin), l'action technologique des résines échangeuses de cations consiste à extraire partiellement des cations (ex. potassium, calcium) afin d'accroître l'acidité de titration et l'acidité réelle pour ajuster le pH⁴.

Dans les vins, l'action technologique des résines échangeuses de cations peut consister à stabiliser le vin vis-à-vis des précipitations tartriques, à diminuer le pH des vins pauvres en acidité fixe⁵ et riches en cations ou à éviter les casses métalliques⁴.

L'effet technologique principal revendiqué par le pétitionnaire dans sa demande est d'assurer la stabilisation tartrique des jus de raisin.

L'auxiliaire technologique est composé d'une résine à base de copolymères de divinyl-benzène-sodium styrène-sulfonate, compactée sous la forme de microbilles. Les produits objets du traitement sont les moûts et jus de raisin blancs et rouges (issus de la thermovinification). Les essais seront effectués sur 20 000 hL de moût ou jus de raisin.

La fabrication de l'auxiliaire technologique est rapidement décrite dans le dossier de demande. La régénération des résines est faite par traitement avec une solution d'acide sulfurique qui permet de récupérer la forme acide de la résine. Le GT ESPA observe que la réglementation européenne précise les modalités d'utilisation et de régénération des résines échangeuses d'ions^{2,3}.

⁴ Code international des pratiques œnologiques. Organisation Internationale de la Vigne et du Vin. Edition 2013. www.oiv.int; Codex œnologique international – Résines échangeuses de cations COEI-1-RESECA, 2000.

⁵ L'acidité fixe est déterminée par la différence entre l'acidité totale et l'acidité volatile. Voir : www.oiv.int

Selon le dossier de demande, l'auxiliaire technologique peut être ajouté directement dans le moût ou le jus de raisin à une dose maximale d'emploi de 0,5 à 10 g/L, pour une durée qui peut varier de 1 à 2 heures minimum avec une durée maximale de 12 heures. Si le traitement est considéré comme insuffisant, il est possible de procéder à un nouveau traitement après régénération de la résine. Le dossier de demande mentionne ensuite que les moûts et jus de raisin passent à travers une colonne contenant les billes de résines, ce qui permet de ne pas les retrouver dans les moûts ou les jus de raisin.

Le GT ESPA prend acte que l'élimination de l'auxiliaire technologique est assurée grâce à l'utilisation d'une colonne chromatographique qui retient entièrement les billes de résine.

3.2. Sur les aspects toxicologiques

Le dossier de demande présente les résultats d'analyses conduites sur l'auxiliaire technologique selon les préconisations de la réglementation européenne^{2,3,6}. Les résultats des analyses quantitatives des métaux (plomb, arsenic, mercure, cadmium, fer, manganèse, lithium, baryum, nickel, chrome, antimoine, cobalt, cuivre) effectuées pour déterminer leur migration à partir de la résine vers le simulant hydro alcoolique 15 % (v/v) sont tous inférieurs aux limites de détection des méthodes appliquées (0,02 mg/kg).

Les dosages de monomères et autres substances (divinylbenzène, monomère de styrène, certains phtalates, acrylates et méthacrylates) effectuées pour déterminer leur migration à partir de la résine vers le simulant hydro alcoolique 15 % donnent des valeurs toutes inférieures aux limites de migration spécifique (LMS⁷) établies dans le cadre des matériaux et objets en matière plastique destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires⁶.

Les concentrations de composés volatils (tels que isopropanol, butanone, toluène, xylène, acétone, etc) mesurées pour déterminer leur migration à partir de la résine vers le simulant hydro alcoolique 15 % sont toutes inférieures aux limites de détection des méthodes appliquées (1 mg/kg).

L'estimation du carbone organique total (TOC) libérée à partir de la résine vers le simulant hydro alcoolique 15 %, obtenu par différence entre le carbone total et le carbone inorganique total, est présenté dans le dossier comme étant de 0,8 mg/L. Les prescriptions de la réglementation européenne précisent que les résines échangeuses d'ions ne doivent pas céder plus de 1 mg/L de matières organiques². Or, le GT ESPA observe que le pétitionnaire n'a pas déterminé un taux en matières organiques de la résine objet de la demande qui permettrait de le comparer aux prescriptions de la réglementation européenne.

La masse molaire du monomère divisée par la masse molaire du carbone multipliée par le nombre de carbones aboutit à un coefficient de 1,72 ce qui permet d'estimer un taux en matière organique ($MO = C \times 1,72$). Si l'on se réfère à ce calcul, le GT ESPA a pu estimer que la teneur en matière organique libérée par la résine aurait une valeur de 1,38 mg/L (soit $1,72 \times 0,8$). Cette valeur est supérieure à la limite en matière organique fixée par la réglementation européenne (1 mg/L).

3.3. Conclusions

Le GT ESPA considère les résultats des mesures analytiques comme acceptables du point de vue toxicologique. Le GT ESPA considère ainsi que l'utilisation à titre expérimental sur jus de raisin d'un procédé avec résines échangeuses de cations comme auxiliaire technologique, dans les conditions d'emploi définies dans le dossier de demande, ne présente pas de risque sanitaire pour

⁶ Règlement (UE) N° 10/2011 du 14 janvier 2011. JO UE L 12/1, 15.1.2011

⁷ LMS = la quantité maximale autorisée d'une substance donnée cédée par un matériau ou objet aux denrées alimentaires ou aux simulants de denrées alimentaires.

le consommateur.

Compte tenu du fait que la teneur en matière organique libérée par la résine est de 1,38 mg/L et que cette valeur est supérieure à la limite en matière organique fixée par la réglementation européenne (1 mg/L), le GT ESPA estime qu'il revient au pétitionnaire de clarifier auprès des gestionnaires du risque la conformité de la résine utilisée dans les essais par rapport aux prescriptions européennes.

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 du GT ESPA.

Marc Mortureux

MOTS-CLES

AUXILIAIRE TECHNOLOGIQUE, RESINE ECHANGEUSES DES CATIONS, STABILISATION TARTRIQUE, JUS DE RAISIN, MOÛT DE RAISIN