

Maisons-Alfort, le 21 mars 2001

LE DIRECTEUR GENERAL

Saisine n° 2000-SA-0140

AVIS

de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à l'évaluation de la composition d'un lait obtenu par un procédé d'osmose inverse

L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments a été saisie le 22 mai 2000 par la Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes sur une demande d'évaluation de la composition d'un lait obtenu par un procédé d'osmose inverse.

Après consultation du Comité d'experts spécialisé en Nutrition humaine, réuni le 22 janvier 2001, l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments émet l'avis suivant :

Considérant que le procédé consiste à inclure dans les installations de fabrication des laits de consommation, un module d'osmose inverse permettant d'extraire l'eau des fractions de lait dilué préalablement séparées du lait initial, et de réincorporer le lait ainsi rétabli dans sa composition initiale dans le circuit de fabrication ; que ce lait dilué est généré par les phases de mise ou remise en équilibre des équipements lors des démarrages, enchaînements, interruptions et arrêt de fabrication ; que le volume de ce lait dilué représente en moyenne 3 à 4 % du lait mis en œuvre et peut atteindre 6 à 8 % dans le cas de fabrication de petites séries ;

Considérant que l'osmose inverse est une opération utilisant des membranes denses au travers desquelles l'eau est filtrée sous une forte pression (de l'ordre de 50 bars) ; que la concentration de l'effluent dilué peut aller jusqu'à un facteur de réduction volumique voisin de 1,25 (volume initial = 100 ; volume de rétentat = 80) ; que le rétentat d'osmose inverse ainsi obtenu est recyclé en amont des équipements de pasteurisation, écrémage et stérilisation ;

Considérant que la composition du rétentat est quantitativement et qualitativement très proche de celle d'un lait car les pertes au travers de la membrane d'osmose inverse sont très faibles ; que, selon la littérature, pour un facteur de réduction volumique de 2, les pertes dans le filtrat sont de l'ordre de 8% pour l'acide nicotinique, 3 % pour la vitamine B6, 1 % pour le magnésium, pratiquement nulle pour le calcium et pour tous les autres composants du lait ;

Considérant que le lait dilué, objet du traitement par osmose inverse est un mélange de lait (cru, pasteurisé, stérilisé) et d'eau potable utilisée pour les différentes phases de fabrication ; que les constituants présents dans l'eau de dilution du lait (incluant ions monovalents de petite taille Na^+ , K^+ , Cl^- ...) peuvent se trouver concentrés ; qu'une simulation numérique d'une telle éventualité mériterait d'être analysée ;

Considérant que l'équipement spécifique d'osmose inverse est classiquement utilisé pour les applications laitières ; qu'à ce titre il ne paraît pas y avoir de risque de migration à partir de ces différents matériaux en contact avec le lait dilué ;

Considérant que le rétentat d'osmose inverse est recyclé en amont de l'équipement de pasteurisation et mélangé à du lait cru à raison d'un maximum de 10 % en volume ; que cette fraction recyclée subira le traitement thermique, pasteurisation et stérilisation, opéré dans le cadre de la fabrication du lait de consommation stérilisé ; que cette pratique amène à considérer que le risque de contamination bactérienne du produit final n'est pas plus grand que celui encouru en l'absence d'apport de rétentat d'osmose inverse ;

Considérant que les modifications de la composition nutritionnelle générées par l'utilisation de l'osmose inverse ne sont pas significatives ; que les seules répercussions potentielles sur la valeur nutritionnelle du lait stérilisé proviennent du double traitement thermique ;

L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments estime que :

- les caractéristiques physiques, chimiques ou nutritionnelles du produit issu du procédé d'osmose inverse sont bien celles du lait ;
- l'opération d'osmose inverse, si elle est maîtrisée, ne génère aucun risque sanitaire ni microbiologique supplémentaire et n'entraîne aucune altération nutritionnelle significative.

Martin HIRSCH