

Maisons-Alfort, le 22 août 2006

## AVIS

### de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à l'état des connaissances sur les traitements des matériaux en bois au contact du vin et des boissons alcoolisées Recommandations et perspectives pour une évaluation des risques

LA DIRECTRICE GENERALE

Le 13 novembre 2003, l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) s'est auto-saisie d'une réflexion relative à l'état des connaissances sur les traitements des matériaux en bois au contact du vin et des boissons alcoolisées.

Après expertise conduite par un groupe de réflexion *ad hoc* et validation du rapport par le Comité d'Experts Spécialisé « Matériaux au contact des denrées alimentaires » le 5 avril 2006, l'Afssa rend le présent avis complété par le rapport en annexe.

#### Contexte

Une grande diversité de bois est employée en contact alimentaire direct de nombreux aliments (vin et spiritueux, fromage, fruits et légumes, viandes, volailles) ou en tant qu'ustensiles de cuisine. L'élevage et le stockage du vin dans les fûts de chêne en constitue une utilisation importante.

Depuis quelques années, l'emploi de **copeaux de bois de chêne** s'intensifie en dehors de l'Europe. En 2001, la résolution OENO 9/2001 rédigée par l'Organisation Internationale de la Vigne et du Vin (OIV) admet l'utilisation de morceaux (ou copeaux) de bois de chêne dans l'élaboration des vins. En Europe, l'usage de copeaux pour les vins de table et de pays est autorisé uniquement en France, à titre expérimental, depuis 1996. Cependant, leur utilisation est actuellement en phase d'autorisation au niveau européen (règlement (CE) n°2165/2005 du 20 décembre 2005 modifiant le règlement (CE) n°1493/1999 et règlement n°1622/2000).

La réglementation cadre des matériaux au contact alimentaire (règlement (CE) n°1935/2004) impose que « les matériaux et objets, y compris les matériaux actifs et intelligents, soient élaborés conformément aux bonnes pratiques de fabrication afin que, dans les conditions prévisibles de leur emploi, **ils ne cèdent pas aux denrées alimentaires des constituants en une quantité susceptible de présenter un danger pour la santé humaine**, d'entraîner une modification inacceptable de la composition des denrées ou d'entraîner une altération des caractères organoleptiques de celles-ci. ». Le bois appartient à la liste de groupes de matériaux et objets susceptibles d'être soumis à des mesures spécifiques, cependant aucune mesure n'est à ce jour disponible. La réglementation spécifique « bois » appliquée en France est donc celle du 15 novembre 1945.

Enfin, ces bois, fûts et copeaux subissent des **traitements notamment thermiques** susceptibles de conduire à la formation de substances indésirables et susceptibles de migrer dans le vin ou les spiritueux.

#### Objectifs

L'objectif principal de ce travail est de s'assurer que les molécules cédées par le bois ne présentent pas de risque sanitaire pour le consommateur. Par conséquent, le Comité d'experts spécialisé « matériaux au contact des denrées alimentaires » de l'Afssa a examiné les données disponibles relatives à l'aptitude du bois à être en contact avec les vins et spiritueux.

Dans cette étude, outre les molécules extractibles naturelles du bois, l'attention a porté sur les molécules produites par l'emploi de procédés visant à modifier les caractéristiques aromatiques et/ou à accélérer les échanges moléculaires.

## **Principales conclusions**

Malgré une utilisation importante du bois pour le vieillissement de spiritueux et des spécificités différentes de celles des vins, les données scientifiques récentes disponibles portent principalement sur le vin.

Dans la littérature analysée, les molécules peu perçues au niveau organoleptique car insipides mais parfois en concentrations notables n'ont été étudiées ni du point de vue physico-chimique (migration) ni du point de vue toxicologique. Par ailleurs, dans la plupart des travaux de caractérisation des bois, seules des analyses qualitatives des migrants potentiels vers le vin ou un simulant alcoolique sont disponibles. Les données quantitatives exploitables font défaut.

Il est démontré dans la littérature analysée que des molécules issues à la fois du bois et de son traitement thermique sont retrouvées dans les vins. La méconnaissance des substances néoformées et de leurs cinétiques de formation en fonction des conditions de traitement thermique est à souligner dans la mesure où le contexte technologique du procédé génère de telles substances. A cet égard, il convient de distinguer les composés néoformés recherchés pour leurs propriétés technologiques de ceux non caractérisés à ce jour. L'effet du traitement thermique est mal connu et les documents disponibles ne permettent pas de conclure à une maîtrise des procédés au regard des molécules sensibles sur le plan sanitaire. Par conséquent, le risque sanitaire semble insuffisamment caractérisé.

S'agissant des copeaux de bois, un comportement différent de celui du fût traditionnel est mis en évidence dans la littérature. En effet, l'utilisation de copeaux accélère les migrations et conduit à une extraction très rapide (quelques jours) de la quasi-totalité des molécules libérables du bois. La surface spécifique, liée à la taille des copeaux, la dégradation de structure et l'extraction massive des composés du bois nécessiteraient de s'assurer de l'absence de conséquence en terme sanitaire. En outre, aucune mention n'apparaît dans la littérature analysée quant à la formation de composés liés au chauffage des copeaux.

## **Recommandations**

Sur la base de cette analyse, l'Afssa émet les recommandations suivantes :

### **1. Maîtrise de la matière première et des procédés**

Un contrôle des bois (origine, espèce, qualité) et de leur traçabilité est nécessaire pour une utilisation sous forme de fûts ou de copeaux.

Dans le cas des fûts, un complément au guide des bonnes pratiques de fabrication des fûts de tradition française intégrant un volet « migration des composés présents dans le bois au contact du vin » serait souhaitable ciblant notamment les composés liés aux traitements des bois (cf. point 3). Dans le cas des copeaux, l'élaboration d'un guide des bonnes pratiques de fabrication des copeaux intégrant également ce volet est nécessaire. Des moyens de maîtriser le chauffage (instrumentation du procédé) devraient être mis en place.

### **2. Migrants naturels du bois de chêne**

L'Afssa recommande que soient réalisées à court terme des analyses qualitatives et quantitatives aussi exhaustives que possible des composés issus du bois de chêne (fûts et copeaux) pour caractériser le risque sanitaire (ou l'absence de risque) lié à l'utilisation des bois en complément des aspects technologiques et organoleptiques.

### **3. Migrants liés aux traitements du bois de chêne (fûts et copeaux)**

#### **Traitements antifongiques**

Afin de maîtriser tout risque lié aux substances issues des traitements antifongiques (pentachlorophénol, etc.), le contrôle par dosage systématique de ces substances dans le bois destiné à entrer en contact avec des vins et boissons alcoolisées avant utilisation (selon une hiérarchisation à déterminer) est recommandé. Des limites d'acceptabilité sont à envisager en se fondant notamment sur la toxicologie de ces substances. D'après les informations dont dispose l'Afssa, l'Organisation Internationale de la Vigne et du Vin et la

Fédération Française de Tonnellerie travaillent en ce sens. Les lots de bois contaminés par des substances interdites ou de toxicité reconnue devraient être écartés de la filière vinicole.

#### **Traitements thermiques des bois**

Des barèmes de traitement thermique maximum (couple temps/température ; température maximale...) devraient être définis sur la base d'analyses de l'impact de ces barèmes sur la formation de composés néoformés.

Les techniques de chauffe devraient être évaluées et validées au regard de la formation potentielle de composés néoformés. Des doses maximales de composés potentiellement toxiques tels que Hydrocarbures Aromatique Polycycliques (HAP) ou dioxines devraient être définies dans les bois traités.

#### **4. Morceaux ou copeaux de bois**

Les études recommandées au point 2 et 3 doivent tenir compte des spécificités liées aux copeaux de bois notamment de leurs tailles et de leurs structures.

Une attention toute particulière doit être portée à l'emploi des copeaux de bois en raison de la fonction technologique attendue (aromatisation) et des traitements thermiques, notamment aux fortes températures de chauffes (méconnaissance des traitements thermiques appliqués, nature et concentration des substances présentes dans le bois traités, cinétique d'extraction des composés).

Pour ces produits, il est indispensable de s'assurer, avant tout usage industriel, que le procédé d'aromatisation par trempage de copeaux de bois est apte au contact alimentaire dans le cadre, si nécessaire, d'une demande d'autorisation spécifique.

#### **5. Les spiritueux**

Il apparaît indispensable de caractériser les spécificités (conditions de contact et traitements des bois, boisage) propres aux différents spiritueux ainsi que les mesures prises afin que ces usages garantissent l'aptitude au contact alimentaire.

#### **6. S'agissant de l'évaluation du risque**

L'Afssa recommande la réalisation d'une évaluation précise des risques associés à l'utilisation de copeaux et aux traitements thermiques intenses du bois.

Il importe que les pratiques de fabrication des fûts et copeaux soient clairement définies. En particulier, il convient de faire la distinction entre les pratiques traditionnelles et d'autres plus récentes faisant appel à de nouvelles technologies (essences de bois autres que le chêne, utilisation de colle, copeaux).

A partir de travaux analytiques et toxicologiques, une évaluation des risques pourrait être réalisée en trois étapes :

- une caractérisation chimique complète et exhaustive des substances extraites ou migrantes du bois vers les vins et alcools,
- une étude des produits formés dans le bois à plusieurs températures,
- au vu des résultats précédents, une évaluation toxicologique.

Enfin, l'Afssa souhaite que l'ensemble des organisations professionnelles concernées et les autorités sanitaires puissent apporter des données complémentaires afin de pouvoir mener à terme l'évaluation du risque engagée et de pouvoir statuer sur les risques éventuels liés à l'usage des copeaux de bois et des bois traités.