

**AVIS**  
**du Conseil supérieur d'hygiène publique de France**  
**relatif aux matériaux au contact des denrées alimentaires**

NOR : FCEC9610111V

(BOCCRF n° 8 du 24 mai 1996)

*Section de l'alimentation et de la nutrition*

SÉANCE DU 7 NOVEMBRE 1995

*Utilisation des encres et vernis pour l'impression  
des emballages destinés à un contact alimentaire*

Lors de sa séance du 7 novembre 1995, la section de l'alimentation et de la nutrition du Conseil supérieur d'hygiène publique de France a émis un avis favorable aux dispositions ci-après :

*Encres et vernis pour l'impression  
des emballages destinés à un contact alimentaire*

Selon la réglementation en vigueur, les matériaux et objets au contact des denrées alimentaires doivent être inertes à l'égard de celles-ci. En particulier, ils ne doivent pas céder à ces denrées, dans les conditions normales ou prévisibles de leur emploi, des constituants dans une quantité susceptible de présenter un danger pour la santé ou d'entraîner une modification inacceptable de leur composition ou une altération de leurs caractères organoleptiques.

L'encre, même protégée par un enduit ou un vernis, constitue une partie du matériau ou de l'objet et doit être conforme aux exigences de cette réglementation transcrite en droit français par le décret n° 92-631 du 8 juillet 1992.

Un projet de résolution relatif aux encres pour emballages de denrées alimentaires est en cours d'examen au Conseil de l'Europe. Dans la définition et parmi les spécifications générales prévues dans ce texte, il est indiqué que :

« Cette résolution est relative à toutes les préparations, avec ou sans matières colorantes, qui sont appliquées à l'aide d'un procédé d'imprimerie ou de vernissage (ex...) sur la face extérieure ou n'entrant pas en contact avec les aliments de matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires. »

« En ce qui concerne l'utilisation normale des matériaux et articles finis, les surfaces imprimées, qu'elles soient ou non revêtues d'un vernis, ne doivent pas entrer en contact avec les aliments. »

« Dans les conditions d'utilisation normales ou prévisibles, les articles imprimés ou vernis pour contact alimentaire ne doivent pas, une fois achevés, représenter un risque pour la santé humaine ou amener soit une détérioration des caractéristiques organoleptiques, soit un changement inacceptable quant à la composition ou à la qualité des aliments. »

Par conséquent, pour éviter que les encres et leurs constituants, notamment les solvants et les colorants, puissent être la source d'une contamination des denrées alimentaires, il convient de préciser leurs conditions d'emploi.

### 1. Encres

En premier lieu, la face imprimée de l'emballage, qu'elle soit ou non surlaquée par un vernis, ne doit pas entrer en contact avec les denrées alimentaires.

### 2. Solvants des encres et vernis d'impression

La circulaire du 23 juin 1950 relative à la réglementation des enduits, vernis et matières plastiques au contact des denrées alimentaires admet les solvants de point d'ébullition inférieur à 150 °C, ainsi que le white spirit et l'essence de térébenthine, sous réserve que ces solvants soient totalement éliminés dans le matériau ou l'objet fini.

Cette circulaire étant ancienne et les progrès considérables de l'analyse permettant de trouver des traces infimes des différents solvants dans les aliments, une étude des solvants a été entreprise depuis plusieurs années avec le concours du Conseil supérieur d'hygiène publique de France et les dispositions de ce texte ont été complétées en 1991 (note d'information n° 497 du 8 octobre 1991).

Cette étude s'est poursuivie, les conclusions ont été réactualisées et sont résumées dans le tableau en annexe I. Tous les solvants indiqués dans cette annexe doivent être utilisés dans le respect des bonnes pratiques de fabrication. Pour certains d'entre eux, des limites de migration spécifique dans les denrées alimentaires et des critères de pureté sont indiqués pour des raisons de santé publique.

### 3. Préparations colorantes

Les préparations commerciales colorantes utilisées par les fabricants d'encres, telles que définies dans le projet de résolution du Conseil de l'Europe, sont élaborées à partir :

1. De matières colorantes (pigments et colorants) admises par la circulaire n° 176 du 2 décembre 1959 et par les circulaires, instructions ou lettres-circulaires réunies dans la brochure n° 1227,

y compris les matières colorantes autorisées spécifiquement dans ces textes pour la coloration des seules matières plastiques.

De plus, le fabricant d'encre ne devrait utiliser des préparations commerciales contenant d'autres matières colorantes que si elles satisfont à l'ensemble des critères ci-après :

- répondre aux spécifications de pureté précisées en annexe II (\*) ;
- présenter une inertie satisfaisante, déterminée sur la base des données de solubilité dans les liquides simulateurs usuels des aliments ;
- répondre aux principes d'innocuité et notamment avoir une réponse négative à deux tests de génotoxicité (mutation génique et aberration chromosomique).

En vue de l'inscription de ces matières colorantes sur une liste positive, après avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France, ces informations devront être réunies dans un dossier de demande d'autorisation d'emploi. Ce dossier sera constitué en tenant compte des dispositions de l'article 5 de l'arrêté du 13 novembre 1986 relatif aux dossiers de demande d'autorisation d'emploi des constituants de matériaux et objets mis ou destinés à être mis au contact des denrées, produits et boissons alimentaires.

## 2. D'adjuvants technologiques :

Des indications devront également être transmises sur la nature chimique, le rôle technologique et la quantité maximale de chacun des adjuvants technologiques nécessaires à la fabrication des préparations colorantes. Ces adjuvants devraient faire l'objet d'un inventaire.

---

(\*) Ces spécifications n'entraînent pas l'obligation d'analyser chaque fourniture de matière colorante qui doit être élaborée selon les « bonnes pratiques de fabrication » assorties du contrôle de qualité de la matière colorante.

## ANNEXE I

| DÉNOMINATION<br>(nomenclature, nom usuel)   | NUMÉRO CAS | LIMITE DE MIGRATION<br>dans la denrée alimentaire<br>homogénéisée ou<br>ses simulateurs |
|---|------------|---|
| Acétate de butan-2-yle (= acétate d'isobutyle) .....  | 110-19-0   | 1 mg/kg   |
| Acétate de 1-éthoxypropan-2-yle contenant moins de 5 % d'acétate de 2-éthoxypropan-1-yle<br>(= acétate d'éthoxypropanol) .....    | 54839-24-6 |   |
| Acétate d'éthyle .....  | 141-78-6   |   |
| Acétate de 1-méthoxypropan-2-yle contenant moins de 5 % d'acétate de 2-méthoxypropan-1-yle<br>(= acétate de méthoxypropanol)..... | 108-65-6   |   |
| Acétate de n-butyle .....   | 123-86-4   | 1 mg/kg   |
| Acétate de n-propyle .....  | 109-60-4   |   |
| Acétate de propan-2-yle (= acétate d'isopropyle) .....  | 108-21-4   |   |
| Acétone.....  | 67-64-1    |   |
| <i>Bis</i> (2-hydroxyéthyl) éther (= diéthylène glycol) (1) .....   | 111-46-6   |   |
| Butan-1-ol (= alcool-n-butylique).....  | 71-36-3    | 1 mg/kg   |
| Butan-2-ol (= alcool sec. butylique).....   | 78-92-2    | 1 mg/kg   |
| Butan-2-one (= méthyléthyl cétone) .....  | 78-93-3    | 5 mg/kg   |
| Cyclohexane contenant moins de 0,1 % (en masse) de benzène (2) .....  | 110-82-7   | 1 mg/kg   |
| Essences spéciales (S) contenant moins de 5 % (en masse) d'hexane et moins de 0,1 % de benzène (2).....                           | ---        |   |
| Ethanediol (= éthylène glycol) (1) .....  | 107-21-1   |   |
| Ethanol (= alcool éthylique) .....  | 64-17-5    |   |

| DÉNOMINATION<br>(nomenclature, nom usuel)  | NUMÉRO CAS | LIMITE DE MIGRATION<br>dans la denrée alimentaire<br>homogénéisée ou<br>ses simulateurs |
|--|------------|---|
| Ether monobutylique du diéthylène glycol (= butyldiglycol).....  | 112-34-5   |   |
| Ether monoéthylique du diéthylène glycol (= éthyldiglycol).....  | 111-90-0   |   |
| 2-éthoxyéthanol (= éthyl-glycol).....  | 110-80-5   | 1 mg/kg   |
| 1-éthoxypropan-2-ol contenant moins de 5 % de 2-éthoxypropan-1-ol (= éthoxypropanol).....  | 1569-02-4  |   |
| 1-méthoxypropan-2-ol contenant moins de 5 % de 2-méthoxypropan-1-ol (= méthoxypropanol).....   | 107-98-2   |   |
| 1-(1-méthoxypropan-2-oxy) propan-2-ol (= éther monométhylrique) du di (1,2 propylène glycol).....  | 34590-94-8 |   |
| 4-méthylpentan-2-one (= méthylisobutyl cétone).....  | 108-10-1   | 5 mg/kg   |
| 2-méthylpropan-1-ol (= isobutanol).....  | 78-83-1    | 1 mg/kg   |
| N-méthylpyrrolidone.....   | 872-50-4   |   |
| Phtalate de diméthyle.....   | 131-11-3   |   |
| 1,2-propanediol (= 1,2-propylène glycol).....  | 57-55-6    |   |
| Propan-1-ol (= alcool n-propylique).....   | 71-23-8    |   |
| Propan-2-ol (= alcool isopropylique).....  | 67-63-0    |   |
| Tétrahydrofurane.....  | 109-99-9   | 0,6 mg/kg   |
| Toluène contenant moins de 0,1 % (en masse) de benzène (2).....  | 108-88-3   | 1 mg/kg   |
| Triéthylène glycol.....  | 112-27-6   |   |
| Xylènes contenant moins de 0,1 % (en masse) de benzène (2).....  | 1330-20-7  | 1 mg/kg   |
| <p>(1) L'arrêté du 14 septembre 1992 (JO du 13 octobre 1992) relatif aux matériaux et objets en matière plastique mis ou destiné à être mis au contact des denrées, produits et boissons alimentaires limite la migration du mono et du diéthylène glycol, utilisés séparément ou ensemble, à 30 mg par kilogramme de denrées alimentaires ou de simulateur d'aliment.</p> <p>(2) Cf. la directive 89/677 du 21 décembre 1989 (8<sup>e</sup> modification de la directive 76/769 relative à la limitation de l'emploi et de la mise sur le marché des produits dangereux).</p> |            |   |

### Contaminants minéraux :

La teneur en métaux et en métalloïdes solubles dans l'acide chlorhydrique 0,1 M déterminée en pourcentage du colorant ne doit pas dépasser les valeurs suivantes :

Antimoine : 0,05 % ;

Arsenic : 0,01 % ;

Baryum : 0,05 % ;

Cadmium : 0,01 % ;

Chrome : 0,1 % ;

Plomb : 0,01 % ;

Mercure : 0,005 % ;

Sélénium : 0,01 % ;

### Amines aromatiques :

La teneur en amines aromatiques primaires non sulfonées solubles dans l'acide chlorhydrique 1 M et exprimée en aniline ne doit pas dépasser 0,05 %.

La teneur en benzidine, en  $\beta$ -naphtylamine et en amino-4 biphényle, pris isolément ou ensemble, ne doit pas dépasser 10 mg/kg.

### Biphényles polychlorés (PCB) :

La teneur en biphényles polychlorés extractibles, exprimée en décachlorobiphényle, ne doit pas dépasser 25 mg/kg.

### Noir de carbone :

Le noir de carbone ne doit pas contenir une fraction extractible par le toluène supérieure à 0,15 %, la teneur en benzo 3,4 pyrène doit être inférieure ou égale à 30  $\mu\text{g}/\text{kg}$ .

1. *Emploi du pigment 4 -[[4-aminocarbonyl] phényl] azo]-3-hydroxy-N-(2-méthoxyphényl) naphthalène-2-carboxamide*

Compte tenu des très faibles solubilités du 4-[[4-aminocarbonyl] phényl] azo]-3-hydroxy-N-(2-méthoxyphényl) naphthalène-2-carboxamide et de son absence de migration visible, le conseil a estimé que l'utilisation de ce pigment pouvait être acceptée à la concentration maximale de 20 % dans les encres pour impression des papiers et cartons ainsi que de tout type d'emballage.

Ce pigment est inscrit au registre du Chemical Abstract Service (CAS) sous le numéro 36968-27-1.

Au Color Index, il est inscrit sous le numéro 12474 et sous la désignation : Pigment rouge 266 (anciennement Pigment rouge 170:1).

2. *Extension d'emploi du 7 [2H-naphtol (1,2-d)-triazol-2-yl]-3-phénylcoumarine au polyéthylène téréphthalate*

Compte tenu de l'avis favorable donné par le conseil en 1981 pour l'emploi, comme azurant optique, du 7 [2H-naphtol (1,2-d)-triazol-2-yl]-3-phénylcoumarine aux doses de :

0,1 % dans le polystyrène, le polypropylène, le chlorure de polyvinyle et ses copolymères ;

0,08 % dans le chlorure de polyvinylidène ;

et de 0,05 % dans le polyéthylène haute densité.

Compte tenu que ce produit sera en tout point semblable à celui ayant fait l'objet d'un avis favorable en 1981 (pureté de 99 % avec traces d'o.dichlorobenzène), sur la base des informations reçues et en raison des très faibles migrations spécifiques, le conseil considère que l'emploi du 7 [2H-naphtol (1,2-d)-triazol-2-yl]-3-phénylcoumarine (n° CAS : 3333-62-8) peut être étendu au polyéthylène téréphthalate (PET), destiné à entrer au contact des eaux de boissons, à la dose maximale de 0,005 %.

3. *Présence de chromates (chrome hexavalent) dans les matériaux au contact des denrées alimentaires*

Compte tenu de la limite en chrome total fixée à 0,05 mg/kg dans la directive sur les eaux (86/778) et la limite de migration des composés inorganiques de chrome hexavalent fixée à 0,05 mg/kg de denrées alimentaires dans la brochure du Conseil de l'Europe sur les matières plastiques en 1982, si l'on tient compte que ces chiffres doivent être divisés par 6 pour exprimer des teneurs en décimètre carré de matériau, le conseil estime que l'on pourrait fixer la limite de migration en chrome hexavalent à partir des matériaux au contact des denrées alimentaires à 5  $\mu\text{g}/\text{dm}^2$ .