

Le directeur général

Maisons-Alfort, le 24 décembre 2014

## **AVIS**

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

**relatif au « projet d'arrêté modifiant l'arrêté du 29 mai 1997 relatif aux matériaux et objets utilisés dans les installations fixes de production, de traitement et de distribution d'eau destinées à la consommation humaine »**

---

*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 11 juillet 2014 par la Direction générale de la santé (DGS) pour la réalisation de l'expertise suivante : « Demande d'avis sur un projet d'arrêté modifiant l'arrêté du 29 mai 1997 relatif aux matériaux et objets utilisés dans les installations fixes de production, de traitement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine ».

#### **1. CONTEXTE ET OBJET DE LA SAISINE**

La directive 98/83/CE relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine (EDCH), et notamment son article 10, prévoit que les États membres de l'Union européenne soient tenus de prendre « *toutes les mesures nécessaires pour que les substances ou les matériaux servant à de nouvelles installations et utilisés pour la préparation ou la distribution des eaux destinées à la consommation humaine ainsi que les impuretés associées à ces substances ou matériaux servant à de nouvelles installations ne demeurent pas présents dans les eaux destinées à la consommation humaine à un niveau de concentration supérieur au niveau nécessaire pour atteindre le but dans lequel ils sont utilisés et qu'ils ne réduisent pas, directement ou indirectement, la protection de la santé des personnes* ».

Les articles R.1321-48 et R.1321-49 du code de la santé publique (CSP) ont été rédigés en application de cette disposition. L'article R.1321-48 précise que : « *les matériaux et objets mis sur le marché et destinés aux installations de production, de distribution et de conditionnement qui entrent en contact avec l'eau destinée à la consommation humaine doivent être conformes à des dispositions spécifiques définies par arrêté du ministre chargé de la santé, visant à ce qu'ils ne soient pas susceptibles, dans les conditions normales ou prévisibles de leur emploi, de présenter*

*un danger pour la santé humaine ou d'entraîner une altération de la composition de l'eau définie par référence à des valeurs fixées par cet arrêté ».*

Les dispositions spécifiques à respecter pour les différents groupes de matériaux et objets entrant au contact de l'EDCH sont celles définies par l'arrêté du 29 mai 1997 modifié, qui constitue l'édifice de la base réglementaire. Cet arrêté précise les conditions auxquelles doivent répondre les matériaux et objets utilisés dans les installations fixes de production, de traitement et de distribution d'EDCH.

En vue d'inscrire les raccords et tubes étamés à l'annexe I de l'arrêté du 29 mai 1997 modifié, un projet d'arrêté modificatif est soumis pour avis à l'Anses conformément aux dispositions de l'article 6 de cet arrêté (cf. annexe).

S'agissant des travaux en cours de coopération dans le champ de la réglementation relative aux matériaux entrant au contact d'EDCH entre les 4 États membres (Travaux dits des 4 MS<sup>1</sup>), le rapport « *Acceptance of metallic materials used for products in contact with drinking water* » du 30 mars 2011 (4MS, 2011) stipule que, pour l'inscription de nouveaux matériaux métalliques dans la liste des compositions autorisées, les essais doivent être réalisés conformément à la norme EN 15664-1 avec trois qualités d'eaux d'essais, telles que définies dans la norme EN 15664-2. Il mentionne, dans la liste provisoire des compositions autorisées (Révision n°3 du 20 décembre 2013), les tubes et les raccords en cuivre étamés.

Pour rappel, l'Agence a :

- publié des avis favorables à la demande d'inscription à l'annexe 1 de l'arrêté du 29 mai 1997 modifié de revêtements en étain pour les raccords en laiton (Anses, 2008) et les tubes en cuivre (Anses, 2009) ;
- réalisé un appui scientifique et technique (AST n° 2013-SA-0202 non publié) sur un projet d'avis de l'Allemagne (UBA<sup>2</sup>) visant à inscrire, un nouveau revêtement d'étain appliqué à l'extérieur des supports par un procédé entraînant un revêtement partiel des surfaces internes en contact avec l'EDCH, sur la liste commune des 4MS des compositions autorisées.

Cependant, au regard des préoccupations de l'Agence sur l'éventuelle incorporation de substances organiques, présentes dans les bains ou solutions d'étamage, dans la couche d'étain, il avait été demandé dans les avis mentionnés ci-dessus, que l'absence de diffusion dans l'eau de substances organiques soit vérifiée par un laboratoire, habilité par le ministère en charge de la santé, sur un échantillon prélevé immédiatement avant la régénération du bain ou de la solution d'étamage. Cette vérification se faisant par la réalisation d'essais de migration selon la norme française XP P 41-250-2.

Dans ce contexte, l'Anses est ainsi amenée à redéfinir, au regard des travaux des « 4MS » et des nouvelles normes d'essais européennes, les conditions d'autorisation des raccords et tubes étamés, en proposant des recommandations sur la procédure à mettre en œuvre pour l'évaluation

<sup>1</sup> Les quatre États membres (4MS) envisagent d'adopter des pratiques communes ou directement comparables pour : l'acceptabilité des constituants utilisés dans les matériaux entrant en contact avec l'eau destinée à la consommation humaine ; les essais menés sur les matériaux et la définition de critères d'acceptabilité ; la détermination des essais à réaliser selon les produits ; l'examen du contrôle de production en usine et des essais de vérification ; l'évaluation des capacités de certification et des organismes d'essais. Cette volonté s'est traduite en décembre 2010 par la signature d'une déclaration d'intention par les autorités compétentes respectives des 4MS ([www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/4MS\\_Declaration\\_of\\_Intent\\_signedVF-4MS.pdf](http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/4MS_Declaration_of_Intent_signedVF-4MS.pdf)).

<sup>2</sup> Umwelt Bundesamt für mensch und umwelt.

de l'innocuité sanitaire de ces matériaux et notamment la vérification de l'absence de migration dans l'eau des substances organiques utilisées dans les bains ou solutions d'étamages et éventuellement incorporées dans la couche d'étain.

## **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 comité d'experts spécialisé (CES) « Eaux ».

L'Anses a confié l'instruction de cette saisine au groupe de travail (GT) « Matériaux au contact de l'eau » (MCDE), rattaché au CES « Eaux ».

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](http://www.anses.fr)).

La Fédération des minerais, minéraux industriels et métaux non ferreux (FEDEM) et l'Association française des pompes et agitateurs, des compresseurs et de la robinetterie (PROFLUID) ont été auditionnées par le GT MCDE.

Les travaux d'expertise du GT, produits sous la forme d'un avis, ont été soumis et validés par le CES « Eaux », tant sur les aspects méthodologiques que scientifiques, lors de sa séance du 2 décembre 2014.

## **3. ANALYSE ET CONCLUSIONS DU CES**

### **3.1. Préambule**

L'étamage à froid de pièces métalliques peut être réalisé selon deux procédés :

- par électrodéposition à courant imposé,
- par voie chimique.

La voie chimique est utilisée principalement pour le revêtement interne des tubes et raccords en cuivre pour les protéger contre la corrosion. De ce fait, l'épaisseur de la couche d'étain est un paramètre important à contrôler.

Le revêtement par électrodéposition ne concerne que les raccords, généralement en cuivre ou en laiton. Il a une vocation de protection contre la corrosion externe (noircissement du laiton) mais, le procédé conduit nécessairement à la présence d'une couche d'étain à l'intérieur des raccords. L'épaisseur de cette couche sur les surfaces en contact avec l'EDCH ne fait pas l'objet de contrôle. En effet, le matériau sur lequel le revêtement d'étain est appliqué devant être conforme aux exigences de la réglementation relative aux MCDE, la maîtrise de son épaisseur n'est pas nécessaire. Le laiton, ne pouvant être étamé directement, doit être prétraité, généralement par application d'une couche de cuivre.

### 3.2. Propositions d'amendements au projet d'arrêté

#### **Articles 1,3 et 4**

Ces articles n'appellent pas de commentaire du CES « Eaux ».

#### **Article 2**

Le CES « Eaux » recommande de remplacer la phrase :

« V.- Revêtements en étain des raccords en laiton et des tubes en cuivre »

par :

« V.- Revêtements en étain appliqués par électrodéposition à courant imposé sur des raccords en cuivre ou en laiton, ou par voie chimique sur des tubes ou des raccords en cuivre ».

#### ***Concernant les raccords en cuivre ou en laiton étamés par électrodéposition à courant imposé***

L'article 2 du projet d'arrêté propose d'autoriser les revêtements en étain pour les raccords en laiton. Le CES « Eaux » recommande :

- d'étendre cette autorisation aux raccords en cuivre comme préconisé dans le rapport « Acceptance of metallic materials used for products in contact with drinking water. Part B – 4MS Common Composition List »<sup>3</sup> ;
- que les compositions du cuivre et des laitons sur lesquels le revêtement peut être appliqué soient conformes aux compositions autorisées dans la liste commune des 4MS afin de tenir compte des évolutions réglementaires concernant le plomb et au regard de la nécessité d'une harmonisation au sein des quatre États membres ;
- de remplacer l'alinéa :  
« *l'alliage soit recouvert en premier d'un revêtement de cuivre suivi d'un revêtement d'étain* »  
par :  
« *les raccords en laiton soient prétraités par des procédés appropriés avant l'étamage. La couche issue de ce prétraitement doit être conforme aux compositions autorisées dans la liste commune des 4MS* » ;
- de remplacer l'alinéa :  
« *la couche d'étain soit constituée au minimum de 99,90 % d'étain* »  
par :  
« *la pureté des électrodes d'étain soit supérieure ou égale à 99,90 %* » ;
- de supprimer l'alinéa :  
« *l'épaisseur de la couche d'étain soit comprise entre 6 et 10 µm* »  
dans la mesure où cette recommandation de l'avis de l'Anses de 2008 avait été faite au regard des éléments du dossier déposé lors de cette saisine. La généralisation de cette prescription ne se justifie pas car le matériau sur lequel est appliqué le revêtement doit être autorisé pour le contact avec l'EDCH et la migration d'étain doit être conforme à la concentration de référence fixée dans le rapport « Acceptance of metallic materials used for products in contact with drinking water. Part A – Procedure for the acceptance » ;
- de remplacer l'alinéa :  
« *la qualité des revêtements soit vérifiée régulièrement par le responsable de la mise sur le marché selon un plan formalisé d'assurance qualité* »

<sup>3</sup>[www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/374/dokumente/131220\\_4ms\\_scheme\\_for\\_metallic\\_materials\\_part\\_b\\_2.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/374/dokumente/131220_4ms_scheme_for_metallic_materials_part_b_2.pdf)

par :

« que soit validé et mis en œuvre un plan d'assurance qualité définissant les moyens et les critères permettant de contrôler la pureté des électrodes, la qualité du bain d'étamage et l'efficacité de la procédure de rinçage des raccords étamés » ;

- de supprimer l'alinéa :

« les bains d'étamage ne contiennent pas de substances organiques et notamment de brillanters ou que l'absence de diffusion de ces substances dans l'eau soit vérifiée par un laboratoire habilité par le ministre chargé de la santé. Les modalités de vérification sont définies dans un avis publié au journal officiel de la République française ».

Si des substances organiques sont utilisées dans les bains d'étamage pour permettre la formation d'une couche d'étain de qualité optimale, leur probabilité d'incorporation au sein du revêtement d'étain est très faible si les conditions de renouvellement du bain d'étamage et les conditions de rinçage des raccords étamés sont bien maîtrisées. D'autre part, leur solubilité dans l'eau facilite leur élimination lors des rinçages. Par ailleurs, la mise en évidence d'une éventuelle libération de ces substances organiques par la réalisation d'un essai ponctuel étant aléatoire, la réalisation d'un tel essai par un laboratoire habilité n'apporterait pas une garantie supplémentaire ;

- d'ajouter l'alinéa suivant :

« le bain d'étamage ne contienne pas de substances cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR) ».

### **Concernant les tubes et raccords en cuivre étamés par voie chimique**

L'article 2 du projet d'arrêté propose d'autoriser les revêtements en étain pour les tubes en cuivre. Le CES « Eaux » recommande :

- d'étendre cette autorisation aux raccords en cuivre ;
- que la composition du cuivre sur lequel le revêtement peut être appliqué soit conforme à la composition autorisée dans la liste commune des 4MS<sup>3</sup> ;
- de supprimer l'alinéa :  
« l'alliage soit recouvert en premier d'un revêtement de cuivre suivi d'un revêtement d'étain » ;
- de remplacer l'alinéa :  
« la couche superficielle d'alliage étain/cuivre réponde au critère : taux d'étain et de cuivre supérieur à 99,90 % »

par :

« la couche superficielle d'alliage d'étain et de cuivre réponde aux critères suivants :

Constituants de la couche d'étain (%(m/m))

Sn	Cu
> 90 %	< 10 %

Impuretés de la couche d'étain (%(m/m))

As	Bi	Cd	Cr	Ni	Pb	Sb	»
≤ 0,01 %	≤ 0,01 %	≤ 0,01 %	≤ 0,01 %	≤ 0,01 %	≤ 0,01 %	≤ 0,01 %	

- de remplacer l'alinéa :

« la qualité des revêtements soit vérifiée régulièrement par le responsable de la mise sur le marché selon un plan formalisé d'assurance qualité »

par :

*« que soit validé et mis en œuvre un plan d'assurance qualité définissant les moyens et les critères permettant de contrôler la conformité d'épaisseur et de composition de la couche d'étain aux critères sus mentionnés, la qualité de la solution d'étamage et l'efficacité de la procédure de rinçage des tubes et raccords étamés » ;*

- de supprimer l'alinéa :  
*« les bains d'étamage ne contiennent pas de substances organiques et notamment de brillanters ou que l'absence de diffusion de ces substances dans l'eau soit vérifiée par un laboratoire habilité par le ministre chargé de la santé. Les modalités de vérification sont définies dans un avis publié au journal officiel de la République française » ;*
- d'ajouter l'alinéa suivant :  
*« la solution d'étamage ne contienne pas de substances CMR ».*

### 3.3. Évaluation de l'innocuité sanitaire des alliages métalliques étamés

Concernant la vérification de l'absence de diffusion dans l'eau de substances éventuellement incorporées dans la couche d'étain, la réalisation d'essais de migration comme préconisée dans les avis de l'Anses de 2008 et 2009, et notamment la recherche dans l'eau de migration de substances organiques :

- par la mesure du carbone organique total (COT) pour les raccords ;
- par la mesure du COT, la réalisation d'un profil CG-SM et la recherche spécifique de substances CMR pour les tubes ;

ne se justifie plus :

- dès lors que l'utilisation de substances CMR serait interdite dans la solution ou le bain d'étamage ;
- car les premiers résultats d'essais de migration réalisés conformément aux préconisations de l'avis de l'Anses de 2008, ont montré que le dosage du COT pour les raccords n'était pas pertinent ;
- car, pour les procédés d'étamage actuellement utilisés, la probabilité d'incorporation de substances organiques au sein du revêtement d'étain apparaît très faible et leurs concentrations seraient minimales (*cf.* paragraphe 3.2).

Néanmoins, le responsable de la mise sur le marché doit :

- s'assurer de l'existence et de la mise en œuvre d'un plan d'assurance qualité, permettant de vérifier :
  - la qualité des bains ou solutions d'étamage sur la base de critères définissant la fréquence de leur renouvellement,
  - l'efficacité du rinçage des tubes et/ou raccords étamés ;
- transmettre :
  - soit la composition détaillée (dénomination chimique et numéro CAS des composants) du bain ou de la solution d'étamage à un laboratoire habilité afin qu'il puisse vérifier l'absence de substances CMR,
  - soit une déclaration sur l'honneur attestant la non-utilisation de substances CMR dans le bain ou la solution d'étamage à la personne responsable de la production, de la distribution ou du conditionnement d'eau.

### **3.4. Conclusions du CES « Eaux »**

Le CES « Eaux » :

- 1) conclut favorablement sur le projet d'arrêté modifiant l'arrêté du 29 mai 1997 relatif aux matériaux et objets utilisés dans les installations fixes de production, de traitement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, sous réserve de l'ajout des précisions et corrections demandées dans le présent document ;
- 2) recommande de réviser l'annexe I de l'arrêté du 29 mai 1997 modifié dans un objectif d'harmonisation avec les compositions autorisées dans la liste commune des 4MS.

## **4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS DE L'AGENCE**

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail adopte la conclusion et les recommandations du CES « Eaux ».

Marc Mortureux

## **MOTS-CLES**

Eau destinée à l'alimentation humaine, matériaux au contact de l'eau, métaux, revêtements d'étain.

## **BIBLIOGRAPHIE**

### **Publications**

4MS (2011) : Acceptance of metallic materials used for products in contact with drinking water – 4MS Common Approach – Part A : Procedure for the acceptance – Part B : 4 MS Common Composition List.

Anses (2014) : Comments of the French experts group for materials in contact with drinking water on UBA Opinion: Hygienic fitness of galvanic tin plating for the use in contact with drinking water (SGMM\_025). AST n° 2013-SA-0202 non publié

Afssa (2008) : Avis relatif à la demande d'inscription des revêtements d'étain pour les raccords à l'annexe I de l'arrêté du 29 mai 1997 modifié relatif aux conditions d'utilisation des matériaux et objets entrant au contact d'eau destinée à la consommation humaine (Saisine n° 2007-SA-0401).

Afssa (2009) : Avis relatif à la demande d'inscription des revêtements d'étain pour les tubes en cuivre à l'annexe I de l'arrêté du 29 mai 1997 modifié relatif aux conditions d'utilisation des matériaux et objets entrant au contact d'eau destinée à la consommation humaine (Saisine n° 2008-SA-0292).

### **Normes**

NF EN 15664-1 : Influence des matériaux métalliques sur l'eau destinée à la consommation humaine - Banc d'essai dynamique pour l'évaluation du relargage de métaux – Partie 1 : Conception et fonctionnement.

NF EN 15664-2 : Influence des matériaux métalliques sur l'eau destinée à la consommation humaine - Banc d'essai dynamique pour l'évaluation du relargage de métaux – Partie 2 : Eaux d'essai.

XP P 41-250-2 : Effet des matériaux sur la qualité des eaux destinées à la consommation humaine – Matériaux organiques – Partie 2 : Méthode de mesure des micropolluants minéraux et organiques.

### **Législation et réglementation**

Arrêté du 29 mai 1997 relatif aux matériaux et objets utilisés dans les installations fixes de production, de traitement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine modifié par les arrêtés du 24 juin 1998, 13 janvier 2000, 22 août 2002 et 16 septembre 2004 (publiés aux Journaux Officiels des 1<sup>er</sup> juin 1997, 25 août 1998, 21 janvier 2000, 3 septembre 2002 et 23 octobre 2004).



ANNEXE : PROJET D'ARRETE

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère des affaires sociales et de la  
santé

PROJET D'ARRÊTÉ du

modifiant l'arrêté du 29 mai 1997 relatif aux matériaux et objets utilisés dans les installations fixes de production, de traitement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine

NOR :

**Publics concernés :** *Les opérateurs économiques impliqués dans la mise sur le marché et l'emploi de tubes et raccords étamés, notamment les fabricants, les importateurs et les distributeurs, les mandataires, les personnes responsables de la production et de la distribution d'eau.*

**Objet :** *revêtements en étain des tubes et raccords pour la distribution d'eau destinée à la consommation humaine*

**Entrée en vigueur :** *le texte entre en vigueur 6 mois après sa publication.*

**Notice :** *L'article 10 de la directive n° 98/83/CE relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine demande aux Etats-membres de prendre des dispositions afin de garantir que les produits entrant en contact avec l'eau ne présentent pas de risque pour la santé des consommateurs. Le présent arrêté, modifiant l'arrêté du 27 mai 1997, fixe les conditions d'autorisation pour les raccords en laiton et les tubes en cuivre étamés entrant en contact avec l'eau destinée à la consommation humaine afin de garantir leur innocuité.*

**Références :** *le présent arrêté peut être consulté sur le site Légifrance (<http://www.legifrance.gouv.fr>).*

**La ministre des affaires sociales et de la santé,**

Vu la directive 98/34/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 juin 1998 prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et réglementations techniques et des règles relatives aux services de la société de l'information ;

Vu le code de la santé publique, notamment son article R.1321-48 ;

Vu l'arrêté du 29 mai 1997 relatif aux matériaux et objets utilisés dans les installations fixes de production, de traitement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine ;

Vu la saisine de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail en date du ... ;

## **ARRÊTE**

### Article 1<sup>er</sup>

L'arrêté du 29 mai 1997 susvisé est ainsi modifié :

1° A l'article 1<sup>er</sup>,

a) les mots : « visées par le décret n°89-3 du 3 janvier 1989 modifié susvisé » sont remplacés par les mots : « en application de l'article R.1321-48 du code de la santé publique » ;

b) la dernière phrase est supprimée ;

2° A l'article 2, les mots : « en annexe I du décret du 3 janvier 1989 susvisé » sont remplacés par les mots : « aux articles R.1321-2 et R.1321-3 du code de la santé publique » ;

3° Aux articles 6, 7, 8 et 10, les mots : « le Conseil supérieur d'hygiène publique de France » et les mots : « du Conseil supérieur d'hygiène publique de France » sont remplacés respectivement par les mots : « l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail » et les mots : « de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail » ;

4° A l'article 7, le mot : « quatre » est remplacé par le mot : « deux » ;

5° A l'article 10, la référence à l'article L. 21 est remplacée par la référence à l'article L. 1321-4.

### Article 2

L'arrêté du 29 mai 1997 susvisé est ainsi modifié :

1° A l'annexe I, les mots : « en annexe I du décret du 3 janvier 1989 susvisé » sont remplacés par les mots : « aux articles R.1321-2 et R.1321-3 du code de la santé publique » ;

2° Aux annexes I, II et III, l'alinéa : « La durée de validité de la présente liste est fixée à cinq ans à compter de la date de publication du présent arrêté » est supprimé ;

3° Aux annexes III et V, les mots : « du Conseil supérieur d'hygiène publique de France » sont remplacés respectivement par les mots : « de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail » ;

4° A l'annexe V :

a) les mots : « VS 4, 1 place Fontenoy » sont remplacés par les mots : « EA4, 14, avenue Duquesne » ;

b) Il est ajouté un V ainsi rédigé :

« V. - Revêtements en étain des raccords en laiton et des tubes en cuivre

Les revêtements en étain sont autorisés pour les raccords en laiton sous réserve que :

- la composition du laiton soit conforme aux dispositions de l'annexe I du présent arrêté ;
- l'alliage soit recouvert en premier d'un revêtement de cuivre suivi d'un revêtement d'étain ;
- l'étamage soit réalisé par électrodéposition à courant imposé ;
- la couche d'étain soit constituée au minimum de 99,90% d'étain ;
- l'épaisseur de la couche d'étain soit comprise entre 6 et 10  $\mu\text{m}$  ;
- la qualité des revêtements soit vérifiée régulièrement par le responsable de la mise sur le marché selon un plan formalisé d'assurance qualité ;
- les bains d'étamage ne contiennent pas de substances organiques et notamment de brillanters ou que l'absence de diffusion de ces substances dans l'eau soit vérifiée par un laboratoire habilité par le ministre chargé de la santé. Les modalités de vérification sont définies dans un avis publié au *Journal officiel* de la République française.

Les revêtements en étain sont autorisés pour tubes en cuivre sous réserve que :

- la composition en cuivre soit conforme aux dispositions de l'annexe I du présent arrêté ;
- l'alliage soit recouvert en premier d'un revêtement de cuivre suivi d'un revêtement d'étain ;
- les tubes en cuivre soient conformes à la norme NF EN 1057 ;
- l'étamage soit réalisé par voie chimique ;
- la couche superficielle d'alliage étain cuivre réponde au critère : taux d'étain et de cuivre supérieur à 99,90% ;
- l'épaisseur de la couche d'étain soit au minimum de 1  $\mu\text{m}$  ;
- la qualité des revêtements soit vérifiée régulièrement par le responsable de la mise sur le marché selon un plan formalisé d'assurance qualité ;
- les bains d'étamage ne contiennent pas de substances organiques et notamment de brillanters ou que l'absence de diffusion de ces substances dans l'eau soit vérifiée par un laboratoire habilité par le ministre chargé de la santé. Les modalités de vérification sont définies dans un avis publié au *Journal officiel* de la République française.

### Article 3

Le b) du 4° de l'article 2 entre en vigueur six mois après la publication du présent arrêté.

### Article 4

Sont abrogés :

1° L'arrêté du 24 juin 1998 modifiant l'arrêté du 29 mai 1997 relatif aux matériaux et objets utilisés dans les installations fixes de production, de traitement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine ;

2° L'arrêté du 13 janvier 2000 modifiant l'arrêté du 29 mai 1997 relatif aux matériaux et objets utilisés dans les installations fixes de production, de traitement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine ;

3° Les articles 1 et 2 de l'arrêté du 22 août 2002 modifiant l'arrêté du 29 mai 1997 relatif aux matériaux et objets utilisés dans les installations fixes de production, de traitement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine ;

4° L'arrêté du 16 septembre 2004 modifiant l'arrêté du 29 mai 1997 relatif aux matériaux et objets utilisés dans les installations fixes de production, de traitement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine.

#### Article 5

Le directeur général de la santé est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le

La ministre des affaires sociales et de la santé