

Maisons-Alfort, le 21 octobre 2002

## AVIS

**de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments  
sur le projet d'arrêté relatif au potentiel de dissolution du plomb dans l'eau  
pris en application de l'article 36 du décret n° 2001-1220 du 20 décembre  
2001 concernant les eaux destinées à la consommation humaine, à  
l'exclusion des eaux minérales naturelles**

LE DIRECTEUR GÉNÉRAL

L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) a été saisie le 03 octobre 2002 par la direction générale de la santé d'une demande d'avis sur un projet d'arrêté relatif au potentiel de dissolution du plomb dans l'eau pris en application de l'article 36 du décret n° 2001-1220 du 20 décembre 2001.

Après consultation du Comité d'experts spécialisé « Eaux » le 8 octobre 2002, l'Afssa rend l'avis suivant :

Considérant que le décret n° 2001-1220 fixe des limites de qualité pour le plomb au point d'usage mais qu'il prévoit également dans son article 36 que la personne publique ou privée responsable de la distribution d'eau doit transmettre au préfet, avant le 23 décembre 2002, une étude du potentiel de dissolution du plomb dans l'eau au point de mise en distribution et qu'un arrêté du ministre de la santé pris après avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments doit définir les modalités d'évaluation du potentiel de dissolution du plomb ;

Considérant que le décret n° 2001-1220 définit, dans son annexe II-1 partie A, le point de mise en distribution comme étant le point où l'eau est considérée comme représentative de la qualité de l'eau sur le réseau de distribution d'une aire géographique déterminée, où les eaux proviennent d'une ou plusieurs sources et à l'intérieur de laquelle la qualité peut être considérée comme uniforme ;

Considérant que le potentiel de dissolution du plomb au point de mise en distribution peut être évalué par différentes méthodes portant notamment sur :

- La mesure du pH seul,
- La mesure du pH associée à celle du titre alcalimétrique complet (TAC),
- L'utilisation de tests statiques mettant l'eau au contact de tuyaux en plomb,
- L'utilisation de pilotes installés en sortie de production et simulant le fonctionnement d'un réseau ;

Considérant que l'expression du potentiel de dissolution du plomb diffère selon la méthode d'évaluation et que, par conséquent, quelle que soit la méthode retenue, le potentiel de dissolution du plomb correspond à une information « conventionnelle » qui ne permet pas de prévoir la teneur réelle à un moment donné en un point d'usage particulier, cette teneur réelle dépendant notamment de la présence ou non de canalisations en plomb, de la structure des réseaux et des conditions de soutirage de l'eau ;

Considérant que la direction générale de la santé a comparé les points forts et les points faibles des différentes méthodes d'évaluation du potentiel de dissolution du plomb rappelées ci-dessus et que, dans le projet d'arrêté, elle a retenu la méthode basée sur la

seule mesure de pH compte tenu de sa simplicité, de son faible coût de mise en œuvre et de la pertinence des résultats obtenus ;

Considérant que le projet d'arrêté prévoit également la possibilité pour la personne publique ou privée responsable de la distribution d'eau d'utiliser d'autres informations permettant d'évaluer la capacité de dissolution du plomb ;

Considérant que pour définir la méthode d'évaluation du potentiel de dissolution du plomb, la Direction générale de la santé prend en compte plusieurs études et notamment celles conduites par le groupe de travail « plomb dans l'eau » de l'association générale des hygiénistes et techniciens municipaux (AGHTM) ;

Considérant que la démarche retenue pour définir le potentiel de dissolution du plomb est la suivante :

1. Calcul d'une valeur moyenne prévisible en plomb d'une eau
  - Une valeur moyenne prévisible de la teneur en plomb de l'eau distribuée dans un réseau intérieur comportant des canalisations en plomb peut être calculée si le pH et le TAC de l'eau sont connus,
  - A partir des résultats de la mesure du pH *in situ* et du TAC d'une eau, la solubilité du plomb, c'est-à-dire la teneur maximale en plomb pouvant être dissoute par l'eau à l'équilibre à une température donnée, peut être calculée à l'aide d'un modèle thermodynamique. La température de l'eau favorisant la dissolution du plomb, le calcul est souvent effectué pour une température de 25 °C afin de se placer dans des conditions pouvant être fréquemment rencontrées dans des réseaux intérieurs d'immeubles,
  - Pour obtenir la teneur moyenne prévisible en plomb mesurée au robinet en présence de conduites en plomb, la valeur de la solubilité est multipliée par un coefficient statistique ayant un ordre de grandeur de 0,09. Ce coefficient correspond au rapport moyen obtenu dans différentes situations réelles entre la solubilité calculée et la teneur moyenne mesurée à des robinets en présence de conduites en plomb sur des prélèvements effectués selon la méthode proportionnelle,
2. Définition de 4 groupes de valeurs de pH
  - En simplifiant la description de la situation, peuvent être déterminés quatre ensembles de valeurs parmi les teneurs moyennes prévisibles en plomb en fonction de leur ordre de grandeur, auxquels, en faisant des approximations, peuvent être associées des valeurs de pH comme indiqué dans le tableau n° 1 ci-dessous,
3. Qualification d'un potentiel de dissolution
  - A chacun de ces groupes de valeurs de pH est associée une qualification exprimée en termes littéraires du potentiel de dissolution du plomb d'une eau comme indiqué dans le tableau n°1 ci-dessous ;

Ordre de grandeur des teneurs moyennes prévisibles en plomb	Valeurs associées de pH	Qualification du potentiel de dissolution du plomb
supérieur à 50 microg/L	$\text{pH} \leq 7,0$	Très élevé
compris entre 25 et 50 microg/L	$7,0 < \text{pH} \leq 7,5$	Elevé
compris entre 15 et 25 microg/L	$7,5 < \text{pH} \leq 8,0$	Moyen
inférieur à 15 microg/L (pour un TAC faible ou pour des canalisations de faibles longueurs)	$8,0 < \text{pH}$	Faible

Tableau n° 1 : Qualification du potentiel de dissolution du plomb

Considérant que pour une valeur donnée du TAC, le potentiel de dissolution du plomb d'une eau augmente quand le pH diminue et que le fait de retenir pour la qualification du potentiel de dissolution une valeur de référence du pH correspondant à la plus faible valeur du pH mesurée ou au 10<sup>ème</sup> ou 5<sup>ème</sup> centile selon le nombre de mesures effectuées sur douze mois, conduit à une approche sécuritaire ;

Considérant que le TAC d'une eau influence sa teneur en plomb et donc son potentiel de dissolution d'un ordre de grandeur pouvant aller, pour des  $\text{pH} < 7$ , au moins de 1 à 2 pour des TAC variant de 4 à 30, mais que la fixation des limites de pH correspondant aux différents niveaux du potentiel de dissolution prend en compte les variations de TAC ;

Considérant qu'à partir de cette démarche, l'annexe II du projet d'arrêté introduit une qualification du potentiel de dissolution du plomb en fonction du seul pH d'une eau ;

Considérant que le projet d'arrêté prévoit que les mesures de pH *in situ* prises en compte pour caractériser le potentiel de dissolution du plomb sont celles issues du contrôle sanitaire mais aussi celles résultant de la surveillance si elles ont été réalisées dans les mêmes conditions que celles du contrôle sanitaire ;

Considérant que le projet d'arrêté prévoit que le responsable de la distribution doit réaliser, dans un délai maximal d'un an, un programme planifié de mesures de pH si les résultats disponibles ne proviennent pas d'analyses effectuées dans les conditions prévues par l'arrêté ;

Considérant que le projet d'arrêté prévoit la possibilité pour l'administration de demander des études complémentaires lorsque les caractéristiques de l'eau subissent des fluctuations importantes ;

Considérant que le projet d'arrêté prévoit la possibilité de retenir une méthode adaptée pour déterminer la capacité de dissolution du plomb dans l'eau lorsque celle-ci subit un traitement correctif vis-à-vis de la corrosivité du plomb,

L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments :

- émet un avis favorable au projet d'arrêté,

- attire l'attention sur la nécessité de préciser aux acteurs concernés la signification du potentiel de dissolution du plomb et la différence qui existe entre cette information et la teneur en plomb pouvant être mesurée au robinet de l'utilisateur,
- suggère qu'un document technique :
  - commente les modalités pratiques de réalisation des mesures de pH afin que les résultats obtenus soient représentatifs de la qualité de l'eau distribuée notamment lorsque la mise au contact de l'air peut modifier les caractéristiques de l'eau,
  - rappelle que la température de l'eau relevée sur site doit être notée lors de ces mesures,
  - indique que la connaissance du TAC de l'eau peut compléter utilement l'information donnée par le potentiel de dissolution du plomb et que lorsque cette valeur n'est pas disponible, elle devrait être mesurée lors d'une analyse à venir.

**Martin HIRSCH**