



Liebefeld, le 20 janvier 2009

## Evaluation des contaminants présents dans l'eau potable à l'aide du concept du « Seuil de préoccupation toxicologique » (*Threshold of Toxicological Concern, TTC*)

Madame, Monsieur,

De par son comportement, l'homme peut contaminer l'eau non traitée, destinée à la régénération de l'eau potable, par des substances étrangères indésirables. Il s'agit principalement de contaminants provenant de l'environnement, notamment de produits de consommation, d'émissions de l'industrie et du commerce, de décharges, d'accidents chimiques ainsi que d'autres activités humaines. Les techniques d'analyse de pointe permettent aujourd'hui de déceler toujours plus de substances chimiques naturelles ou synthétiques dans l'eau potable. Pour nombre de ces substances, nous ne connaissons que peu ou prou leur toxicité ; les concentrations décelées avoisinent le millionième de milligramme par litre d'eau potable (nanogramme/litre). Le défi consiste à évaluer le risque sanitaire de ces nouvelles substances recensées pour le consommateur.

Elaboré il y a quelques années, le concept d'évaluation *Threshold of Toxicological Concern* (TTC), ou « seuil de préoccupation toxicologique », vise à classer ces substances, dont la toxicité est inconnue et la concentration dans les denrées alimentaires faible, par ordre de priorité selon leur importance sanitaire en cas d'exposition. Ce concept permet d'évaluer si une exposition, ici par le biais de la consommation d'eau potable, éveille des craintes sanitaires ou non. Aussi est-il possible, le cas échéant, de prendre des mesures de prévention appropriées afin de garantir que les substances décelées ne présentent aucun risque sanitaire en l'état actuel des connaissances.

### Bases et application du concept TTC

Pour la plupart des substances chimiques, il existe une dose en deçà de laquelle même une exposition à vie ne porte pas atteinte à la santé. Une fois la structure d'un composé chimique identifiée, il est alors possible, sur la base des caractéristiques de la structure et d'analyses détaillées des substances ainsi qu'avec les données complètes sur la toxicité, de comparer ce composé à d'autres substances ayant la même structure, et de déterminer à partir de quelle dose un risque sanitaire doit être escompté.

Le concept TTC répartit les substances chimiques en cinq catégories : avec un potentiel génotoxique, sans potentiel génotoxique mais avec une toxicité élevée, moyenne ou faible, ainsi que les organophosphates. A chaque catégorie est attribuée une dose en deçà de laquelle le risque sanitaire ne suscite aucune préoccupation (= TTC). Ne font pas partie de ce concept les substances dont la toxicité est connue et très élevée (dioxine polychlorée et composés de type dioxine, composés nitroso, etc.).

Afin de pouvoir appliquer le concept TTC lors de l'évaluation des substances présentes dans les denrées alimentaires, il est nécessaire de déterminer de manière fiable la structure et la dose admissible de la substance chimique en question. Prenons une substance présente dans l'eau potable uniquement ainsi qu'une consommation moyenne régulière de 2 litres d'eau par jour. Une substance ayant des caractéristiques structurales suggérant un potentiel génotoxique, par exemple, mais dont la concentration est inférieure à 75 ng/l se voit attribuer une priorité faible. En effet, elle ne constitue très vraisemblablement aucun risque pour la santé. Si la substance ne présente pas de telles caractéristiques, la concentration correspondante, selon la catégorie de la substance, oscille entre 0,75 µg/l et 900 µg/l.

### **Conséquences en cas de dépassement du TTC**

Si l'exposition est supérieure au TTC pour une substance où aucune donnée toxicologique n'est disponible et si aucune mesure ne peut être prise afin de limiter l'exposition, une investigation toxicologique est alors indispensable. Si la concentration d'une substance dont la structure suggère un potentiel génotoxique dépasse, par exemple, le seuil admis de 75 ng/l dans l'eau potable, il faut alors procéder à des tests de génotoxicité, à condition que les substances de référence soient disponibles. Normalement, ces tests in vitro sont au nombre de trois :

- le test d'Ames (ligne directrice de l'OCDE n° 471) ;
- le test HPRT (ligne directrice de l'OCDE n° 476) ;
- le test d'aberration chromosomique (ligne directrice de l'OCDE n° 473).

Si l'ensemble de ces tests est négatif, la substance en question est considérée comme « non génotoxique » et un TTC plus élevé est alors appliqué.

Pour toute information complémentaire concernant la méthode TTC, nous vous renvoyons à la bibliographie et aux informations publiées par l'ILSI Europe (cf. les liens ci-dessous).

ILSI Europe : Seuil de préoccupation toxicologique (*Threshold of toxicological concern*, TTC)  
<http://europe.ilsil.org/publications/Monographs/ThresholdToxicologicalConcern.htm>  
<http://europe.ilsil.org/activities/taskforces/riskassessment/ThresholdToxicologicalConcern.htm>