CIRCULAIRE DU 16 MAI 1989

(J.O. du 28-06-1989)
NOR : SPSP8901015C

relative à la présence de composés organohalogénés volatils dans les eaux destinés à la consommation humaine

Paris, le 16 mai 1989.

Le ministre de la solidarité, de la santé et de la protection sociale à Messieurs les préfets de région (direction régionale des affaires sanitaires et sociales) et à Madame et Messieurs les préfets de département (direction départementale des affaires sanitaires et sociales).

Il y a une quinzaine d'années, a été mise en évidence la présence de certains composés organohalogénés dans les eaux traitées destinées à la consommation humaine. Peu après, du trichloréthylène était identifié dans des eaux de nappes.

Depuis lors, de nombreux travaux ont été menés dans différents pays, notamment en France, pour mieux connaître ces produits, les conditions de leur présence dans les eaux et de leur évolution, et pour apprécier les risques sanitaires qu'ils représentent.

La directive C.E.E. n°80.778 du 15 juillet 1980 du Conseil des communautés européennes comporte une recommandation générale présentée sous la forme « autres composés organochlorés ne relevant pas du paramètre n°55 : niveau guide : 1 microgramme par litre ; la concentration en haloformes doit être réduite dans toute la mesure du possible ».

Les dispositions publiées en 1984 par l'Organisation mondiale de la santé sur la qualité des eaux destinées à la consommation humaine comportent des valeurs guides devant permettre aux Etats membres de fixer des teneurs limites nationales pour certains de ces produits.

Le décret n°89.3 du 3 janvier 1989 inclut la recherche de ces composés dans les programmes réglementaires d'analyse mais ne fixe pas de limite de qualité.

Par ailleurs, plusieurs études réalisées récemment en France ont fait apparaitre la nécessité de préciser la position sanitaire à tenir vis-à-vis des composés organohalogénés.

I. - Substances en cause

Deux groupes de composés organohalogénés plus ou moins volatils peuvent être distingués en fonction de leur origine :

- les produits utilisés dans diverses activités et qui, rejetés directement ou indirectement dans le milieu extérieur, se retrouvent dans les eaux ;
- les produits constituant des sous-produits formés lors du traitement de l'eau.

1.1. *Produits rejetés*

De nombreux composés organohalogénés sont synthétisés par l'industrie chimique puis utilisés dans des activités industrielles, artisanales, agricoles ou domestiques. Leurs fonctions sont diverses : solvants, fluides caloporteurs, gaz propulseurs...

Ces produits sont rejetés volontairement ou non dans le milieu par l'intermédiaire des eaux usées, de la fuite d'installations. Ils sont très volatils ce qui explique, qu'en général, ils ne sont pas retrouvés dans les eaux de surface. Par contre, leur densité étant plus élevée que celle de l'eau, ils descendent dans le sol et ce d'autant plus qu'ils ne sont pas arrêtés par les argiles. Ils contaminent les nappes. Les produits les plus fréquemment rencontrés dans les eaux de nappe sont le trichloréthylène, le 1.1.1. trichloréthane, le tétrachloréthylène, le tétrachlorure de carbone.

Il est à noter que certains composés organohalogénés jouent un rôle de pesticide. Leur impact et leur signification sanitaires sont particuliers, ce qui conduit à les exclure du champ d'application du présent texte.

Par ailleurs, des produits chlorés de. traitement des eaux destinées à la consommation humaine contiennent, de par leur mode de fabrication, du tétrachlorure de carbone comme impureté ; on pourra donc retrouver ce produit dans les eaux traitées.

1.2. *Composés secondaires liés au traitement de l'eau*

Il est maintenant bien établi que le chlore réagit avec la matière organique présente dans les eaux, notamment les acides humiques et fulviques pour donner naissance à de nombreux composés.

Parmi ceux-ci, les plus couramment recherchés parce que les plus faciles à identifier par les moyens analytiques disponibles sont :

- le chloroforme
- le dichloromonobromométhane ;
- le dibromomonochlorométhane ;
- le bromoforme.

De par leur structure, ces composés sont regroupés sous le terme générique de trihalométhanes.

Parmi les autres produits formés peuvent être cités : l'acide dichlororoacétique et l'acide trichloracétique pour lesquels des concentrations dépassant 100 microgrammes par litre ont été détectées.

II. - Aspects unitaires, qualité des eaux

La toxicité des principaux organohalogénés est connue pour des doses relativement élevées, en hygiène du travail et, pour certains d'entre eux, des normes de qualité d'air ont été fixées dans plusieurs pays.

La détermination du risque sanitaire pour des concentrations telles que celles rencontrées dans les eaux est difficile. La crainte principale est celle d'effets différés. Des études toxicologiques à long terme ayant pour objet d'apprécier d'éventuels effets génotoxiques, cancérogènes ou autres ont été réalisées mais il est toujours délicat de transposer leurs résultats à l'homme.

Plusieurs de ces composés se sont révélés, dans des conditions expérimentales déterminées sur animaux ou dans des enquêtes épidémiologiques en milieu professionnel à des concentrations bien supérieures à celles rencontrées dans l'eau, présenter des effets toxiques notamment mutagènes ou cancérogènes, bien que tous les résultats ne concordent pas.

Il apparaît de plus que :

- ces composés peuvent être considérés comme indicateurs de la présence d'autres composés qu'on ne peut pas actuellement tous identifier et dont on ne connaît pas les effets ;
- des interactions pourraient exister entre certains de ces produits avec d'autres substances consommées ou d'autres composés ;
- ces produits, par leur présence dans l'eau, traduisent une contamination diffuse ou bien une réaction pendant le traitement de potabilisation.

En conséquence, ainsi que le précise l'Organisation mondiale de la santé, les valeurs suivantes sont recommandées comme concentrations limites de ces produits dans les eaux destinées à la consommation humaine :

Tétrachlorure de carbone : 3 microgrammes par litre ;

1,2 dichloroéthane : 10 microgrammes par litre :

Tétrachloréthylène : 10 microgrammes par litre :

Trichloréthylène : 30 microgrammes par litre ;

Chloroforme : 30 microgrammes par litre.

L'Organisation mondiale de la santé cite également une valeur de 0,3 microgramme par litre pour le 1.1. dichloroéthylène. Toutefois, les méthodes d'analyse actuellement disponibles ne permettent pas d'atteindre ce seuil.

III. - Intervention sanitaire

III.1. *Analyse des eaux*

Le décret n°89.3 prévoit la recherche des composés organohalo-génés volatils dans le programme réglementaire d'analyse (analyse C4c).

Lorsque les conditions d'environnement d'un captage font que l'on peut suspecter la présence de tels composés, une étude particulière doit être effectuée.

Pour ce qui est des trihalométhanes, une recherche de la présence de leurs précurseurs doit être effectuée lors de l'étude préalable à la définition du traitement si celui-ci peut comprendre l'emploi de produits chlorés.

III.2. *Méthode d'analyse*

La méthode d'analyse de référence est celle décrite par la norme Afnor T90-125. Elle permet l'analyse d'autres composés que ceux cités ci-dessus.

III.3. *Fréquence et lieux d'échantillonnage*

Des études récentes font apparaître de très grandes variations des teneurs en composés chlorés dans le temps et dans l'espace. Pour apprécier une situation, il est nécessaire de procéder à un suivi détaillé de la situation en répétant les analyses.

Le caractère volatil des composés chlorés apportés à l'eau entraine une diminution des concentrations au droit des réservoirs. Par contre, des trihalométhanes peuvent se former dans le réseau.

En conséquence, les prélèvements doivent être faits sur l'eau captée, l'eau traitée et l'eau distribuée lorsque les valeurs ci-dessus sont dépassées.

III.4. *Interprétation des résultats*

L'interprétation des résultats d'analyse est faite par référence aux valeurs limites figurant au paragraphe II et par rapport au niveau guide de 1 microgramme par litre fixé par la directive n° 80-778.

Il doit dire tenu compte :

- de la précision et du seuil de détection de la méthode d'analyse ;
- du nombre d'analyses disponibles ;
- de la fréquence de ces analyses ;
- du fait que les valeurs limites recommandées résultent de l'emploi de modèles d'évaluation du risque basés sur l'ingestion de deux litres d'eau par jour pendant toute une vie ;
- de la présence éventuelle d'autres composés traduisant une contamination ;
- des indications données au paragraphe III.7.

Il est à remarquer, en particulier, que tout dépassement doit être considéré dans le contexte des résultats antérieurs.

III.5. *Recherche de l'origine de la contamination*

La présence des composés organohalogénés autres que les trihalométhanes résulte de contaminations du milieu. Lorsque ces composés sont identifiés dans l'eau destinée à la consommation humaine, même si la teneur est inférieure aux valeurs limites fixées ci-dessus, il est nécessaire d'en rechercher l'origine.

L'eau du réseau peut également être contaminée par des retours d'eaux utilisées dans des activités artisanales ou industrielles.

III.6. *Correction de la situation*

Les trihalométhanes résultent de la chloration d'eaux chargées en matières organiques.

L'objectif sanitaire à poursuivre doit être d'éviter leur formation plutôt que d'agir spécifiquement sur la seule teneur en chloroforme, d'autres produits non recherchés étant également formés.

La solution technique consiste, en général, à modifier la chloration et à accentuer les traitements d'élimination de la matière organique. L'emploi de l'ozone permet, dans bien des cas, d'éviter les effets secondaires dus au chlore. La modification de la filière doit être accompagnée d'une réflexion d'ensemble sur celle-ci ; ainsi, par exemple, la préchloration a un effet sur l'élimination du fer, du manganèse et de l'ammoniac.

Pour les composés organohalogénés provenant de rejets, l'identification de l'origine de la contamination doit être suivie de mesures adaptées. Celles-ci relèveront le plus souvent de l'application des réglementations relatives aux rejets, aux déchets ou aux installations classées.

L'amélioration de la qualité de la ressource souterraine demandera un long délai, car il devra être procédé au changement de la ressource sollicitée ou au mélange avec une autre ressource ou à la mise en œuvre d'un traitement de l'eau, par exemple, par dégazage. L'emploi du charbon actif peut, dans certains cas, s'avérer efficace. L'utilisation des procédés de correction faisant intervenir des principes nouveaux doit être soumise à mon approbation.

Il est précisé que, les produits en cause circulant dans les nappes, il peut être intéressant de continuer le pompage dans des puits contaminés pour maintenir un barrage hydraulique et éviter la détérioration de captages situés à l'aval.

III.7. *Priorités et délais d'action*

La recherche des composés organohalogénés va faire apparaitre pour certaines unités de distribution d'eau un dépassement des valeurs limites fixées au paragraphe II ci-dessus ou du niveau guide de 1 microgramme par litre.

Compte tenu de l'approche sanitaire effectuée, et notamment de l'évaluation du risque lié à ces produits et de la variabilité des teneurs dans les eaux, il convient, dans un premier temps, de s'intéresser à l'ordre de grandeur des concentrations trouvées plutôt qu'à leur comparaison stricte auxdites valeurs.

Les situations correspondant à de fortes contaminations des eaux doivent être améliorées rapidement.

Les cas étant très variables : pollution accidentelle, pollution chronique, présence d'autres composés ayant une toxicité particulière, il est difficile de définir a priori une position sanitaire unique vis-à-vis des eaux pour lesquelles des dépassements des concentrations limites recommandées sont constatés.

En cas de problème, sur votre demande, le dossier pourra être soumis à l'examen du Conseil supérieur d'hygiène publique de France. Le dossier devra décrire, de façon détaillée, la situation rencontrée et les mesures proposées, notamment le programme d'amélioration et les modalités d'information de la population et des intervenants sanitaires.

Sans attendre la prise de décisions, les responsables des centres et des associations de dialyse doivent être rapidement informés de la présence de tels composés dans les eaux alimentant des installations dont ils ont la gestion.

Par ailleurs, si l'emploi des produits chlorés dans le traitement des eaux doit respecter certaines règles permettant de réduire la formation de produits secondaires, la bonne qualité microbiologique de l'eau reste un objectif prioritaire.

La présence de composés organohalogénés dans les eaux destinées à la consommation humaine constitue une préoccupation dans plusieurs pays. Les indications figurant dans le présent texte doivent permettre de préciser la position sanitaire à tenir à leur encontre.

Les mesures nécessaires doivent être mises en place pour que les valeurs limites soient réellement respectées dans les conditions décrites ci-dessus.

Je vous précise que ce texte a reçu l'avis favorable du Conseil supérieur d'hygiène publique de France et de la mission interministérielle de l'eau.

Je vous demande de le diffuser, notamment auprès des membres des conseils départementaux d'hygiène.

Vous voudrez bien me tenir informé des difficultés éventuelles qui pourraient apparaître lors de son application.

Pour le ministre et par délégation :
Le directeur général de la santé,
J.-F. GIRARD