

Contamination de l'eau potable par le tritium

La révision à la baisse de la référence de "qualité" de 100 Bq/l

La situation actuelle

Les valeurs définies pour les polluants radioactifs dans les eaux destinées à la consommation humaine ne sont pas des « limites » de qualité mais de simples « références » de qualité. Parmi les 5 « paramètres indicateurs de radioactivité » définis par la réglementation¹, figure la référence de qualité de 100 Bq/l pour le tritium.

« La présence de concentrations élevées de tritium dans l'eau peut être le témoin de la présence d'autres radionucléides artificiels ». « Si l'activité en tritium dépasse 100 Bq/l, il est procédé à l'identification et à la quantification des radionucléides artificiels »². Du fait de sa mobilité, le tritium sert de signal d'alerte : il peut annoncer des contaminations susceptibles d'impliquer des radionucléides de plus forte radiotoxicité. La référence de qualité correspond à un **seuil d'investigation** : dès lors qu'il est dépassé, la procédure prévoit la réalisation d'analyses pour recherche de la présence éventuelle d'autres radionucléides artificiels qui, à la différence du tritium, seraient susceptibles de présenter un risque. Si tel est le cas, un calcul de dose permet de déterminer si la contamination présente un risque sanitaire et nécessite la mise en œuvre d'actions correctives. Concernant l'impact sanitaire du tritium, les autorités renvoient aux 10 000 Bq/l de l'OMS.

Une remise en cause logique

Ainsi qu'il est démontré dans le [volet 1 consacré à l'analyse critique de la valeur guide de 10 000 Bq/l](#), appliquer aux polluants radioactifs le niveau de risque sur la vie et la méthodologie définie par l'OMS pour les polluants cancérigènes chimiques conduit à abaisser la **limite sanitaire** du tritium à **30 Bq/l**. Si l'on tient compte d'autres paramètres parfaitement justifiés (nécessité de multiplier a minima par 2 l'EBR du tritium, incertitude sur la validité du FEDDD³, etc.), la nouvelle valeur guide ne devrait pas dépasser **10 Bq/l**.

Cette normalisation implique la révision de la référence de qualité de 100 Bq/l.

Dès lors que le risque cancérigène maximum tolérable est atteint avec une consommation sur la vie de quelques dizaines à quelques Bq/l, le seuil d'investigation ne peut être maintenu à 100 Bq/l. Pour jouer son rôle d'alerte, la référence de qualité doit être fixée à **un niveau suffisamment bas pour permettre d'identifier toute augmentation du niveau de tritium au-dessus du bruit de fond ambiant**.

Dans les eaux de surface et les nappes superficielles, compte tenu de l'activité du tritium naturel (typiquement comprise entre 0,1 et 1 Bq/l) et de la pollution résiduelle des essais nucléaires militaires (qui fluctue autour du Bq/l), une contamination de l'eau potable peut être fortement suspectée à partir de **2 ou 3 Bq/l**. Pour les eaux souterraines profondes, ou plus exactement anciennes, le bruit de fond attendu peut être encore plus bas et une activité en tritium de **1 Bq/l** peut traduire une pollution.

1. Les 4 autres paramètres sont l'activité alpha globale, l'activité bêta globale résiduelle, la dose indicative et le radon. La CRIIRAD a traité ces volets il y a une dizaine d'années.

2. Liste définie par l'arrêté du 12 mai 2004 modifié : C 14, Sr 90, radionucléides émetteurs de rayonnements γ (en particulier Co 60, I 131, Cs 134 et 137) et radionucléides émetteurs de rayonnements α (en particulier Pu 238, 239 et 240 et Am 241).

3. Facteur d'Efficacité de Dose et de Débit de Dose.

Compte tenu des niveaux de tritium d'origine naturelle et de l'impact persistant des essais nucléaires militaires, et considérant le risque sanitaire associé à la consommation prolongée d'eau tritiée, le seuil d'investigation devrait être logiquement abaissé de 100 Bq/l à 2 Bq/l ⁴.

En cas de détection de teneurs en tritium de 3 Bq/l ou plus, il importe de lever le doute. L'origine de la contamination doit être recherchée et des mesures doivent être prises pour analyser et supprimer les causes de la pollution. **La réaction doit être d'autant plus rapide que la concentration de tritium mesurée est élevée et que la contamination est ancienne.** Toutes les personnes concernées doivent être informées de l'existence de la pollution et du plan d'action qui a été décidé. Un suivi doit être mis en place pour s'assurer que la pollution ne se prolonge pas dans le temps. Cette démarche doit concerner l'eau du robinet, les eaux conditionnées et les eaux utilisées pour les préparations alimentaires.

Compte tenu du passif, la CRIIRAD demande que toutes les communes dont l'eau potable est contaminée par le tritium soient recensées et classées en fonction de la durée de la contamination et des teneurs en tritium, et que le traitement des situations soit effectué par ordre prioritaire et commence sans délai.

Une phase de transition ?

Tous les laboratoires agréés pour le contrôle radiologique de l'eau potable n'ont pas forcément la capacité de détecter des activités de 1 ou 2 Bq/l. La réglementation autorise en effet jusqu'à < 10 Bq/l et les limites de détection allant de < 6 Bq/l à < 10 Bq/l sont malheureusement fréquentes.

Si ces difficultés étaient avérées, l'abaissement de la référence de qualité pourrait être limitée dans un premier temps à 10 Bq/l à condition :

- que tous les réseaux de distribution bénéficient d'analyses de référence (distinctes des analyses de routine), garantissant une limite de détection qui ne dépasse pas < **1 Bq/l** ⁵ et permettant d'optimiser l'organisation des contrôles ;
- qu'un plan d'action soit mis en œuvre pour améliorer rapidement les capacités métrologiques des laboratoires agréés dans l'objectif d'abaisser à court terme la référence de qualité de 10 Bq/l à **2 Bq/l**.

Quelques rappels sur la fixation des 100 Bq/l

En France, l'obligation de contrôle de la radioactivité des eaux potables ne date que de 2005 (plusieurs décennies après les autorisations de création, et de rejets radioactifs, des installations nucléaires !).

C'est une directive européenne de 1998 ⁶ qui a introduit l'obligation de mesurer certains indicateurs de radioactivité dans les eaux de boisson. Une « valeur paramétrique » de **100 Bq/l** a été fixée pour le tritium. Il ne s'agit pas d'une limite contraignante mais d'un paramètre « **indicateur** ». En cas de dépassement, les autorités doivent vérifier si ce non-respect présente un risque pour la santé des personnes. Ce n'est que dans ce cas que des mesures correctives doivent être prises pour rétablir la qualité des eaux. Une disposition évidemment problématique dès lors que la référence sanitaire est la valeur guide OMS de 10 000 Bq/l.

La Commission européenne a ensuite tardé à définir les fréquences et modalités de contrôle de la radioactivité et la directive de 1998 est longtemps restée lettre morte. Elle n'a été transposée que fin 2001 dans le droit français⁷ et l'arrêté d'application n'a été publié qu'en 2004⁸. **Au final, le contrôle de la radioactivité de l'eau du robinet n'a été obligatoire qu'à compter du 1^{er} janvier 2005.**

4. Pour certaines eaux souterraines, une valeur plus basse serait préférable.

5. Cette valeur pourrait être adaptée aux différentes configurations, en retenant par exemple une limite de détection de **2 Bq/l** pour les eaux de surface et alluviales et de **0,5 Bq/l ou moins** pour les eaux plus profondes.

6. Directive n° 98/83/CE du 03/11/98 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

7. Décret n°2001-1220 du 20/12/2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales

8. Arrêté du 12/05/2004 fixant les modalités de contrôle de la qualité radiologique des eaux destinées à la consommation humaine

Interventions de la CRIIRAD aux niveaux français et européens

Durant la phase de transposition, la CRIIRAD a dénoncé un certain nombre d'anomalies dans le dispositif de contrôle⁹ et souligné qu'un seuil d'investigation de 100 Bq/l permet d'occulter des pollutions qui multiplient par 10, 20, 30 ou plus le bruit de fond ambiant. Des contaminations durables de l'eau potable peuvent ainsi s'installer sans être traitées alors qu'elles correspondent à des niveaux de risque sanitaires inacceptables. Le dossier a été relancé en 2009-2010, d'abord sur le problème du radon, puis sur l'identification de toute une série d'anomalies qui rendait illusoire le respect de la référence de dose de 100 µSv/an, en particulier pour les enfants. Des courriers ont été adressés aux autorités pour tenter d'obtenir des améliorations¹⁰.

En 2012-2013, à l'occasion de la révision de la directive européenne de 1998, la CRIIRAD a défendu auprès de la Commission ENVI (environnement) du Parlement européen, arguments à l'appui, plusieurs modifications importantes dans le projet de directive et notamment l'abaissement de la valeur de 100 Bq/l définie pour le tritium. Elle a obtenu la rédaction d'un amendement fixant le seuil d'investigation à **10 Bq/l**. Après discussion entre les groupes, l'amendement finalement adopté par les députés abaissait le seuil d'investigation à **20 Bq/l**.

Malheureusement, le changement de base juridique a été validé : les normes de contamination radioactive, définies jusqu'alors dans le cadre général comme c'est le cas de tous les autres polluants, ont été transférées du Traité de l'Union européenne au Traité Euratom (traité dont la mission statutaire est d'assurer le développement rapide des industries nucléaires)¹¹. Le Parlement européen a été privé de la codécision et réduit à un rôle consultatif. Le Parlement étant hors-jeu, la Commission et le Conseil européens ont confirmé la référence de 100 Bq/l définie par les experts Euratom. Bien d'autres amendements visant à renforcer la protection des personnes et les obligations d'information ont également disparu de la version finale de la directive publiée le 22 octobre 2013¹².

La transposition en droit français.

S'agissant d'une directive, les États membres ont la possibilité, sous réserve d'en informer la Commission européenne, d'adopter des normes plus protectrices que le niveau minimum défini au niveau européen. Cette option n'a pas été retenue par la France. La référence de qualité de 100 Bq/l n'a pas été abaissée dans les textes de transposition publiés en 2015.

NB : la critique des autres volets du dispositif réglementaire de contrôle radiologique de l'eau potable est développée dans d'autres documents.

9. Niveau trop élevé de la dose totale indicative, en particulier pour les radionucléides artificiels, exclusion des descendants à vie longue du radon du calcul de dose, absence de limite pour le radon, etc.

10. Cf. par exemple la [lettre du 6/05/2010 à Mme Bachelot](#), alors ministre de l'Écologie et du Développement durable.

¹¹ Ce qui pose évidemment problème pour l'établissement des normes de protection, soumises de fait à une logique pro-nucléaire. [Pétition CRIIRAD & RECH pour l'abrogation du traité Euratom](#).

¹² Directive 2013/51/Euratom du 22 octobre 2013 fixant des exigences pour la protection de la santé de la population en ce qui concerne les substances radioactives dans les eaux destinées à la consommation humaine.