ACRO

ASSOCIATION POUR LE CONTRÔLE
DE LA RADIOACTIVITÉ DANS L'OUEST

Communiqué

17 juillet 2019

Tritium dans l'eau potable : plus de 6 millions de français concernés. Quelle eau potable en cas d'accident nucléaire grave ?

L'ACRO publie, ce jour, une carte exclusive de la contamination radioactive de l'eau potable en France métropolitaine. Les données nous ont été fournies par le Ministère de la Santé (ARS – SISE Eaux) et représentent la valeur moyenne de tritium présent dans l'eau potable sur les années 2016-2017.

Lien vers la carte interactive

L'analyse de ces données a permis de mettre en évidence :

- **que plus de 268 communes sont concernées par la présence de tritium (l'hydrogène radioactif rejeté par les installations nucléaires) dans l'eau potable en France métropolitaine,**
- **que 6,4 millions de personnes sont alimentées par de l'eau contaminée au tritium,**
- **qu'aucune valeur ne dépasse le critère de qualité fixé à 100 Bq/L instauré par les autorités sanitaires.**

La carte fait apparaître plusieurs zones avec une présence régulière de tritium dans l'eau du robinet :

- Le long de la Seine, de la centrale nucléaire de Nogent sur Seine à l'Ile de France, à cause des rejets radioactifs ;
- Le long de la Vienne et de la Loire à cause des rejets radioactifs des installations nucléaires d'EDF (Belleville, Dampierre, St-Laurent, Chinon et Civaux) ;
- Autour du centre du CEA de Valduc où le tritium est produit pour l'armement nucléaire ;
- Autour du centre CEA de Saclay où il doit s'agir d'une pollution rémanente.

Le long de la Vienne : Châtellerault présente des niveaux parmi les plus importants relevés. La moyenne sur 2016 et 2017 est de 31 Bq/litre (18 prélèvements).

Le long de la Loire : du tritium est détecté dans l'eau potable de toutes les communes s'alimentant dans la Loire ou dans les nappes sédimentaires du fleuve. De grandes agglomérations sont concernées : Orléans, Blois, Tours, Angers, Nantes. A Nantes, les niveaux sont comparables à ceux observés à Saumur, villes séparées de plus d'une centaine de kilomètres.

Environ **1,9 million d'habitants** sont concernés. Dans le Maine-et-Loire, 72 communes (soit 40% des communes du département) présentent des valeurs significatives en tritium dans les données fournies par la Direction Générale de la Santé.

Le Long de la Seine : 122 communes d'Ile de de France sont concernées par la contamination en tritium au robinet. Cela représente une population de **4 millions de personnes**.

La seule usine de potabilisation de Choisy-le-Roi alimente en eau potable **56 communes** de la banlieue Sud et Ouest de Paris, ce qui représente environ **1,9 million d'habitants**. Elle produit environ 128 400 000 m^3 par an d'eau potable. Avec une concentration moyenne de 10 Bq/litre, **1,3 TBq de tritium** sont donc distribués chaque année par cette seule usine, soit **2,5% des rejets** de la centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine.

Nos revendications :

- **Les rejets radioactifs ne sont pas soumis au principe pollueur-payeur alors qu'ils devraient entrer dans le périmètre des agences de l'eau, comme les autres polluants.**

- Le tritium est un « lanceur d'alerte » : en cas d'accident grave sur une des centrales nucléaires sur la Seine, la Vienne ou la Loire, il n'y aura pas que le tritium rejeté et ce sont des millions de personnes qui risquent d'être privées d'eau potable. Comment les autorités vont-elles faire pour assurer les besoins vitaux de ces personnes ? Aucun plan n'est disponible pour le moment. **L'ACRO demande que la pollution radioactive soit prise en compte dans les plans « ORSEC eau potable »** qui doivent être établis pour le 31 décembre 2020 au plus tard et qu'ils fassent l'objet d'une consultation du public.

- La fréquence des contrôles des eaux de consommation par les Agences Régionales de Santé dépend du volume d'eau distribué. Ainsi, pour les petites communes, il n'y a qu'une mesure de tritium tous les cinq ans. **L'ACRO demande que les mesures soient plus fréquentes quand des polluants sont détectés, avec au minimum une mesure par an, quel que soit le nombre de personnes desservies.**

En attendant, l'association lance un observatoire citoyen de la radioactivité dans l'eau. Chacun est invité à y participer.

POUR EN SAVOIR PLUS...

En cas d'accident nucléaire grave, quelle alimentation en eau potable ?

En cas d'accident nucléaire grave avec rejet dans un cours d'eau, l'eau potable peut être contaminée. La présence régulière, dans l'eau du robinet, de tritium rejeté par les centrales nucléaires met en évidence un risque de contamination par d'autres polluants radioactifs à des niveaux beaucoup plus élevés.

Niveaux maximum admissibles

L'Union européenne a fixé des niveaux maximum admissibles dans les denrées alimentaires suite à un accident nucléaire. Les niveaux du dernier règlement européen pour les liquides alimentaires sont donnés dans le tableau n°1. La commission précise que *« Les valeurs sont calculées compte tenu de la consommation d'eau courante, et les mêmes valeurs pourraient être appliquées à l'approvisionnement en eau potable suivant l'appréciation des autorités compétentes des États membres. »*

Tableau n°1 : Extrait du règlement (Euratom) 2016/52 du conseil du 15 janvier 2016 fixant les niveaux maximaux admissibles de contamination radioactive pour les denrées alimentaires et les aliments pour animaux après un accident nucléaire ou dans toute autre situation d'urgence radiologique, et abrogeant le règlement (Euratom) no 3954/87 et les règlements (Euratom) no 944/89 et (Euratom) no 770/90 de la Commission.

Groupe des isotopes	Somme des isotopes du strontium, notamment Sr-90	Somme des isotopes de l'iode, notamment I-131	Somme des isotopes de plutonium et d'éléments transplutoniens à émission alpha, notamment Pu-239 et Am-241	Somme de tous autres nucléides à période radioactive supérieure à 10 jours, notamment Cs-134 et Cs-137
niveaux maximaux admissibles (Bq/kg)	125	500	20	1 000

A noter que le tritium n'est pas pris en compte dans le groupe de la dernière colonne. L'Europe semble considérer que la limite de potabilité proposée par l'OMS de 10 000 Bq/L est suffisamment élevée pour qu'il ne soit pas nécessaire de fixer une limite spécifique en cas d'accident nucléaire grave.

Toutes ces valeurs sont très élevées et risquent de ne pas être acceptées, comme ce fût le cas au Japon pour l'alimentation après la catastrophe de Fukushima.

L'exemple de Tchernobyl

La catastrophe de Tchernobyl, le 26 avril 1986, a entraîné une forte contamination des eaux de la rivière Pripyat qui se jette dans le Dniepr à 15 km en aval. Les eaux du Dniepr servent à l'approvisionnement direct de 8 millions d'Ukrainiens et à l'irrigation. A la centrale de Tchernobyl, les eaux de refroidissement n'étaient pas directement rejetées dans la rivière, mais dans un bassin situé à quelques centaines de mètres du cours d'eau qui a fait office de tampon.

Nous n'avons pas trouvé de données concernant l'eau de consommation. Voici des données relatives aux eaux de surface :

Table 1
Radionuclide levels in the R. Pripyat at Chernobyl, 1 May 1986 (Kryshev, 1995). For some (radiologically important) radionuclides, annual GDLs for drinking water (NRPB, 1996) in the UK are shown for comparison. These are calculated as the activity concentration of a given radionuclide which would result in a 1 mSv dose over a period of one year. Although initial activity concentrations of radionuclides in Pripyat water exceeded GDLs, concentrations rapidly dropped to significantly below GDLs after a few weeks following a fallout

Radionuclide	Initial content in Pripyat water, $Bq\,l^{-1}$	UK GDL for drinking water, $Bq\,l^{-1}$	Half-life of nuclide
Cs-137	250	100	30.2 yr
Cs-134	130	90	2 yr
I-131	2100	20	8.1 d
Sr-90	30	50	28 yr
Ba-140	1400	—	12.8 d
Mo-99	670	—	3 d
Ru-103	550	800	40 d
Ru-106	177[a]	80	365 d
Ce-144	380	—	284 d
Ce-141	400	—	33 d
Zr-95	400	—	65 d
Nb-95	420	—	35 d
Pu-241	33[b]	400	13 yr
Pu-239,240	0.4	7	2.4×10^4 yr 6.6×10^3 yr

[a] From Ru-103 measurement and Ru-103/Ru-106 ratio (~3) for the Chernobyl fallout.
[b] From Pu-239,240 measurement and Pu-241/Pu-239,240 ratio (~82) for the Chernobyl fallout.

A l'époque, les autorités ont donc relevé les niveaux maximum admissibles dans les eaux de consommation :

Table 2
Temporary allowable levels of radionuclides in drinking water in the Ukraine at different times after Chernobyl (Los, Segeda, Shepelevitch, & Voitsekhovitch, 1998). The dates refer to the time at which each new regulation was implemented

Radionuclide	6 May 86	30 May 86	15 Dec 87	22 Jan 91
^{131}I ($Bq\,l^{-1}$)	3700			
Total beta ($Bq\,l^{-1}$)		370		
$^{137}Cs + ^{134}Cs$ ($Bq\,l^{-1}$)			18.5	18.5
^{90}Sr ($Bq\,l^{-1}$)				3.7

Ibidem

On trouve d'autres données dans la littérature scientifique. Dans le livre *Chernobyl – What Have We Learned?*, Edited by Yasuo Onishi, Oleg V. Voitsekhovich and Mark J. Zheleznyak Springer 2007, les valeurs maximales rapportées sont encore plus grandes :

Table 2.5. Maximum radionuclide levels (dissolved phase) measured in the Pripyat River at Chernobyl Site (from Vakulovsky et al. 1990; Vakulovsky et al. 1994; Kryshev 1995)

Radionuclide	Max. Concentration in Pripyat River (Bq/L)	Radionuclide	Max. Concentration in Pripyat River (Bq/L)
^{137}Cs	1591	^{106}Ru	271[(a)]
^{134}Cs	827[(b)]	^{144}Ce	380
^{131}I	4440	^{141}Ce	400
^{90}Sr	30	^{95}Zr	1554
^{140}Ba	1400	^{95}Nb	420
^{99}Mo	670	^{241}Pu	33[(c)]
^{103}Ru	814	$^{239+240}$Pu	0.4

(a) From ^{103}Ru measurement assuming ^{103}Ru/^{106}Ru ratio (~3) for fallout.
(b) From ^{137}Cs measurement and ^{134}Cs/^{137}Cs ratio ~ 0.52.
(c) From ^{239,240}Pu measurement and ^{241}Pu/^{239,240}Pu ratio (~82) for fallout.

A chaque fois, les valeurs relevées pour l'iode-131 dépassent largement les limites fixées par l'UE.

De nos jours, plus de 30 ans plus tard, les eaux du Dniepr sont toujours contaminées, à des niveaux beaucoup plus faibles, bien entendu. Le césium-137 a été largement stocké dans les sédiments du premier barrage, le réservoir de Kiev, alors que le strontium, particulièrement radiotoxique, s'écoule toujours jusqu'à la Mer Noire. On observe des pics de pollution suite à des inondations qui peuvent avoir lieu dans les zones les plus contaminées.

Que se passera-t-il en France en cas de dépassement des niveaux maximum dits admissibles ?

En France, la fiche n°15 du plan national de réponse à un accident nucléaire majeur précise : *« En cas de restriction partielle ou totale d'alimentation en eau potable issue du réseau d'adduction public, le Préfet met en œuvre le dispositif ORSEC, en lien avec les responsables de la production et de la distribution d'eau et les Agences Régionales de Santé, afin de fournir une alimentation en eau potable de substitution aux populations concernées (eau embouteillée, citernes d'alimentation en eau potable…)., jusqu'à ce que les niveaux de contamination soient revenus dans les normes de potabilité fixées par la réglementation en vigueur. »*

Mais les plans ORSEC sont en cours de rédaction… L'instruction interministérielle n° DGS/VSS2/DGCS/DGSCGC/2017/138 du 19 juin 2017 relative à l'élaboration du dispositif de gestion des perturbations importantes de l'approvisionnement en eau potable (ORSEC-Eau potable) demande que *« chaque préfet de département [mette] en place ou actualise son volet ORSEC Eau potable dans le cadre de l'ORSEC RETAP RESEAUX, en fonction des nécessités de la planification territoriale, et au plus tard pour le 31/12/2020 ».* Elle rappelle que *« ce plan ORSEC Eau potable devrait utilement être complété par des plans d'alerte aux pollutions accidentelles des ressources en*

eau, et des plans de secours en cas de rupture de la fourniture par les réseaux publics, élaborés à l'échelle des collectivités en charge de l'alimentation en eau. »

Le Guide associé pour l'élaboration de ces plans ORSEC eau potable propose, en premier lieu, d'utiliser l'interconnexion des réseaux d'eau potable. Cette option risque de ne pas être applicable partout en cas de contamination étendue, suite à un accident nucléaire.

Les alternatives sont la mise en place de restrictions afin de réduire la demande en eau potable et la mise en place de solutions de substitution :

- distribution d'eau embouteillée ou ensachée ;
- production d'eau à partir d'unités mobiles de traitement ;
- approvisionnement par camions citernes autorisés pour le transport de produits alimentaires.

Cela va être compliqué à mettre en œuvre pour des milliers, voire millions de personnes potentiellement affectées par une pénurie d'eau potable.

Selon le Guide : *« Face à une pénurie prolongée d'eau destinée à la consommation humaine, et en l'absence de possibilités de mise en œuvre durable de mesure alternative (qu'elles relèvent de la sécurisation du réseau ou qu'il s'agisse de mesures de substitution en alimentation), il peut être envisagé de procéder à un déplacement de population vers une zone d'accueil. Cette solution ne doit être utilisée que si les circonstances l'exigent absolument et si la mise en œuvre de dispositifs d'alimentation de secours ne permet pas d'assurer la sécurité sanitaire des populations ou des autres usagers.*
La décision d'évacuer relève du préfet de département ou du préfet de zone le cas échéant, qui mettra en œuvre les dispositions de l'Orsec correspondantes. » Ce sera impossible en Ile de France ou dans les villes sur la Loire.