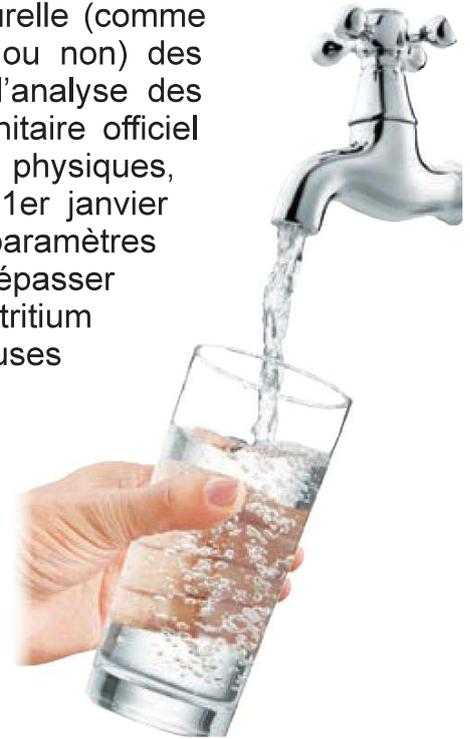


RADIOACTIVITE DE L'EAU : RIEN NE VA PLUS DANS LE SYSTEME D'INFORMATION ET DE CONTRÔLE

La CRIIRAD intervient depuis plus de 20 ans sur le dossier de la radioactivité de l'eau potable, qu'elle soit d'origine naturelle (comme le radon) ou qu'elle provienne des rejets (autorisés ou non) des installations nucléaires. Il fallait d'abord obtenir que l'analyse des produits radioactifs soit introduite dans le contrôle sanitaire officiel au même titre que les autres polluants (chimiques, physiques, bactériologiques...). En France, il a fallu attendre le 1er janvier 2005 pour que devienne obligatoire la mesure de 3 paramètres radiologiques : l'activité alpha globale (qui ne doit pas dépasser 0,1 Bq/l), l'activité bêta globale (1 Bq/l) et l'activité du tritium (100 Bq/l). La CRIIRAD a ensuite dénoncé les nombreuses insuffisances et incohérences du dispositif officiel. Elle s'est notamment battue, aux niveaux français¹ et européen², pour que le radon ne soit plus exclu du contrôle. C'est le cas depuis décembre 2015 (un premier bilan des résultats obtenus sera publié prochainement).



Cette avancée ne doit cependant pas masquer la persistance de problèmes de fond. Le plus important est que les polluants radioactifs continuent de bénéficier de deux passe-droits :

1. Les limites **sanitaires** fixées par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et prises en référence par la France sont fixées à des niveaux de risque **plus de 100 fois supérieurs** au maximum toléré pour les autres polluants cancérigènes, notamment chimiques ;
2. Les valeurs retenues dans le cadre du **contrôle sanitaire de l'eau potable** ne sont pas des **limites** (dont le dépassement impose des actions) mais de simples **références de qualité** au-delà desquelles les autorités doivent seulement évaluer s'il y a un risque et s'il est opportun d'agir.

Pour le tritium par exemple, la limite sanitaire est fixée à 10 000 Bq/l et la référence de qualité à 100 Bq/l. Si cette valeur est dépassée, une nouvelle analyse doit être effectuée afin de déterminer si d'autres produits radioactifs artificiels sont présents (car le tritium, très mobile, peut être le signe avant-coureur d'une pollution plus étendue) ; mais si l'eau ne contient que du tritium, le risque sera apprécié par rapport à la limite sanitaire définie par l'OMS. Sachant que cette limite est fixée pour de l'eau contaminée en continu et consommée sur toute une vie, en cas de contamination supérieure à 10 000 Bq/l mais limitée à quelques mois, l'intervention des autorités ne serait pas forcément garantie.

Le 11 juillet 2019¹, la CRIIRAD a adressé aux responsables concernés (ministres de la Santé et de l'Écologie, président de l'Autorité de Sûreté Nucléaire) un courrier argumenté demandant l'abandon de toute référence à la limite OMS et la fixation d'une limite sanitaire réellement protectrice (en-deçà de 50 Bq/l, au plus près de 10 à 20 Bq/l pour les contaminations de long terme). C'est l'ASN qui a été chargée de

1. Cf. lettre du à la ministre de la Santé

2. Cf. travail d'analyse du projet de directive Euratom-2013-51.

la réponse. Son courrier du 9 octobre 2019 nous informe que notre demande « est en cours d'instruction » et « nécessite un travail approfondi ». Une réponse devrait nous parvenir « au plus tard au début de l'année 2020 ». Il est peu probable que nous obtenions gain de cause car l'industrie nucléaire rejette des quantités colossales de tritium dans l'environnement et a un besoin vital de limites non contraignantes. Nous attendons cependant avec impatience l'argumentation que l'ASN va développer avec l'aide probable des experts de l'IRSN³.

En parallèle à ce premier volet consacré aux niveaux de risques et aux limites réglementaires, la CRIIRAD a souhaité vérifier si le droit de chaque personne à accéder facilement aux résultats des analyses radiologique de l'eau qu'elle consomme était bien respecté. Elle a également cherché à vérifier si les obligations de contrôle radiologiques étaient bien respectées : les contrôles ont-ils commencé dans un délai raisonnable après l'entrée en vigueur de l'obligation début 2005 ? Les fréquences de contrôles sont-elles conformes aux prescriptions ? Les Préfets n'ont-ils pas abusé des possibilités de dérogation qui leur sont conférées ?

Pour réaliser ce travail, la CRIIRAD a mobilisé ses adhérents qui ont été nombreux à répondre à l'appel et à signaler des anomalies, généralement confirmées par nos vérifications. Le bilan de ces investigations devait être publié dans le courant de l'été mais un troisième axe de recherche est venu s'ajouter à notre dossier, nous obligeant à des investigations plus longues et plus complexes sur l'incohérence des données officielles.

Le 17 juillet 2019, l'ACRO⁴ publiait en effet une carte de France métropolitaine basée sur les résultats de tritium que lui avait transmis le Ministère de la Santé (et plus précisément la Direction Générale de la Santé). Le territoire de communes alimentées par de l'eau dans laquelle du tritium avait été détecté en 2016-2017 apparaissait en mauve, un encadré affichant le nombre d'analyse effectuées sur cette période et la concentration moyenne en tritium. Problèmes : de très nombreuses communes que nous avons recensées comme contaminées n'apparaissaient pas sur la carte ; dans certains cas, le nombre d'analyse ne correspondait pas à nos relevés et, lorsqu'il correspondait, les moyennes affichées étaient presque systématiquement inférieures à celles que nous calculions !

Grâce à l'un de nos adhérents, Loïc, qui n'a pas ménagé son temps et ses compétences pour nous aider, nous avons pu exploiter les fichiers du contrôle sanitaire de l'eau publiés sur la plateforme data.gouv. Cela nous a permis de transformer une étude qualitative basée sur des sondages, en un travail beaucoup plus systématique mais ce travail a également débouché sur de nouvelles difficultés car nous avons mis le doigt sur de nouvelles incohérences.

Le 21/11/2019, la synthèse de nos constats a été envoyée à Mme Buzyn, ministre en charge de la Santé, assortie d'une demande d'enquête sur toutes les anomalies que nous avons identifiées et d'une demande de garantie pour l'avenir, aussi bien sur le plan du contrôle qualité que de la transparence et du respect des obligations de contrôle radiologique.

Le résultat de toutes ces investigations est présenté dans les articles qui suivent.

Bonne lecture à tous !

Rédaction du dossier : Corinne CASTANIER

3. *Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire*

4. *Association pour le Contrôle de la Radioactivité dans l'Ouest.*

LE SITE INTERNET DU MINISTÈRE DE LA SANTÉ

Un dispositif d'information opaque et lacunaire

Contrairement à ce qu'affirme le site du Ministère de la Santé, l'accès aux informations relatives à la radioactivité de l'eau n'est pas garanti pour toutes les communes. Il y a des failles béantes dans la publication des résultats, et peut-être même dans la réalisation des contrôles. Leur mise en œuvre est souvent tardive et la fréquence réglementaire n'est pas forcément respectée. Le système est opaque et ne permet pas de déterminer l'ampleur des dysfonctionnements.

Le contrôle de la radioactivité de l'eau potable est obligatoire depuis 2005 et les autorités sont tenues de mettre tous les résultats à la disposition du public. Le cœur du dispositif officiel est constitué par le site Internet du ministère de la Santé où chacun est invité à « cliquer » pour accéder aux résultats de sa commune.

La CRIIRAD a lancé début juillet 2019 une campagne de vérification ciblée sur le tritium. Cette forme radioactive de l'hydrogène est en effet rejetée en très grande quantité par la plupart des installations nucléaires et n'est pas piégée par les procédés de traitement des eaux. Les membres de l'association étaient invités à rechercher leurs résultats et à adresser leurs constats à la CRIIRAD pour vérification et analyse. Cette aide a été très précieuse et la CRIIRAD tient à remercier tous ceux et celles qui se sont impliqués.

Des recherches laborieuses et des bugs

Le seul moyen d'accéder aux mesures de radioactivité est de faire défiler, un à un, les bulletins d'analyse en commençant par le plus récent. Pour les petites unités de distribution, cela ne pose pas problème mais pour plusieurs dizaines de millions de personnes, les recherches s'avèrent particulièrement fastidieuses. Il faut faire défiler un grand nombre de bulletins avant d'en trouver un qui comporte des mesures de radioactivité, beaucoup plus rares que les analyses bactériologiques ou chimiques.

Pour plus de 2 millions de Parisien-ne-s, le dispositif est rédhibitoire : avec un temps d'affichage de 10 secondes par bulletin, il faut compter 15 mn pour traiter un seul mois, 3 h pour récupérer la quinzaine de résultats annuels, 40 h pour toute la période 2005-2019 et 160 h pour les 4 secteurs ! Et à condition de s'organiser en équipes de relai car toute interruption prolongée du défilement des bulletins entraîne le blocage de la session et l'obligation de recommencer la recherche à partir du premier bulletin ! Il faut aussi avoir de la chance car les déconnexions intempestives ne sont pas rares lorsque l'on reste connecté pendant plusieurs heures.

Cerise sur le gâteau, tous ces efforts sont parfois consentis en vain.

Des millions de personnes privées de résultats

Plusieurs adhérent-e-s nous ont alertés sur ce problème. Leurs recherches, pourtant longues et scrupuleuses, s'étaient avérées inutiles : les bulletins examinés ne contenaient aucun résultat de tritium. Nos propres recherches ont confirmé la plupart de ces signalements : celui de Didier pour Sautron (44), celui de Sonia et Jean-Noël pour Grenoble (38), celui de Michel pour Pierrefitte-ès-Bois (45), etc. Plusieurs messages nous ont mis sur la piste d'anomalies génériques dans les Hauts-de-Seine : Véronique nous a alertés sur Levallois-Perret et Clichy, Eric sur Fontenay-aux-Roses et Claire sur



Sur le site du Ministère de la Santé, une page dédiée permet d'accéder aux résultats du contrôle sanitaire : <https://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/eaux/eau>.

Résultats du contrôle sanitaire de la qualité de l'eau potable en ligne. commune par commune

Cliquez sur votre région pour accéder aux résultats de qualité de l'eau potable de votre commune. »



Après avoir cliqué sur la région concernée, une fenêtre s'affiche qui permet de sélectionner le département, puis la commune et, s'il y en a plusieurs, le réseau de distribution.

Il ne reste plus qu'à rechercher les résultats d'analyse portant sur la radioactivité, qui sont tous regroupés derrière le terme ACTIVITE

ACTIVITÉ ALPHA GLOBALE EN BQ/L
ACTIVITÉ BÊTA ATTRIBUABLE AU K40
ACTIVITÉ BÊTA GLOBALE EN BQ/L
ACTIVITÉ BÊTA GLOB. RÉSIDUELLE BQ/L
ACTIVITÉ TRITIUM (3H)

Les résultats d'analyse sont classés par ordre alphabétique et les chiffres avant les lettres, ce qui facilite les recherches

La CRIIRAD tient à remercier tous les adhérents et sympathisants de son association qui se sont impliqués dans ces recherches, souvent très fastidieuses.

la ville d'Antony. Nos vérifications ont montré que les 18 communes¹ du réseau Sédif sud étaient concernées, ce qui représente plus de 700 000 habitants privés sur plus de 10 ans de tout contrôle de radioactivité sans que les services en charge du contrôle qualité ne s'en aperçoivent. En Loire-Atlantique, nous avons découvert que l'absence de résultat relevée à Sautron concernait également d'autres communes de l'agglomération nantaise, des communes situées cette fois sur d'autres réseaux de distribution : ceux de Couëron, d'Indre, de Mauves-sur-Loire, de Rezé (qui alimente cette commune mais également Bouguenais, La Montagne, Les Sorinières et une partie de Nantes).

Le problème affecte des communes de toutes tailles et de tous les départements. Par exemple : Fontaine (38), La Grande-Motte (34), Fourques (30), Puget-Théniers (06), Valence-en-Brie et Les Ecrennes (77), Mouilleron (52), Cernoy-en-Berry (45), Soulaines-Dhuy (10), etc. Dans les Côtes-d'Armor, les communes de Fréhel, Pléboulet, Plévenon et Plurien, qui partagent le même réseau, regroupent plus de 4 500 habitants ce qui implique un contrôle annuel. Les bulletins d'analyse ne contiennent aucun des 14 résultats attendus depuis 2005. Même constat en Vendée : les 13 communes du réseau de Nalliers, qui totalisent plus de 14 000 habitants, ne disposent d'aucun des 29 résultats attendus depuis 2005.

1. Antony, Bagneux, Boulogne-Billancourt, Bourg-la-Reine, Chatenay-Malabry, Chatillon, Chaville, Clamart, Fontenay-aux-Roses, Issy-les-Moulineaux, Malakoff, Meudon, Montrouge, Plessis-Robinson (Le), Puteaux, Sceaux, Sèvres et Vanves.

Il ne s'agit pas de quelques oublis exceptionnels. Nos sondages, bien que très partiels, montrent qu'il manque des milliers, voire des dizaines de milliers, de résultats dans les bulletins mis en ligne sur le site du Ministère de la Santé. Pour certaines unités de distribution dépourvues de toute analyse radiologique, nous avons pu établir que les analyses avaient été effectuées mais n'étaient pas publiées ; ailleurs, il est possible que les contrôles n'aient même pas été effectués !

Les prescriptions réglementaires ne sont pas forcément respectées

Les modalités de contrôle de la qualité radiologique des eaux destinées à la consommation humaine ont été fixées très tardivement, par l'arrêté du 12 mai 2004. Ses dispositions sont entrées en vigueur le 1er janvier 2005. Jusqu'alors la radioactivité ne faisait pas partie du contrôle sanitaire de l'eau !

Pour toute une série de communes, nous avons procédé à des relevés systématiques, sur toute la période 2005-2019, avec un double objectif : 1/ établir à quelle date avaient véritablement commencé les contrôles ; 2/ vérifier si la fréquence prescrite par la réglementation était bien respectée. Les résultats ne sont pas rassurants.

1. Les contrôles ont trop souvent commencé tardivement, parfois après plus de 10 ans! Si l'on se fie au site ministériel, il a fallu attendre 2014 à Alès (30), 2015 pour les communes de Condillac, La Coucourde, Les Tourettes, et Savasse (26) situées à proximité de la centrale de Cruas, 2016 pour Les Ulis, Nozay, Orsay, Palaiseau, Ville-du-Bois et Villejust (91), 2018 à Auberive (52).
2. La fréquence des contrôles est souvent inférieure à celle prescrite par la réglementation. Le Préfet peut décider d'alléger les contrôles mais à certaines conditions. La CRIIRAD a identifié une centaine de situations douteuses qu'il faudrait approfondir et établi plus d'une vingtaine d'irrégularités. En effet, dans l'hypothèse optimiste où une dérogation aurait bien été accordée (ce qui reste à démontrer), on peut établir que la réduction de la fréquence est supérieure au maximum autorisé et/ou que les conditions requises ne sont pas réunies (la stabilité des résultats antérieurs n'est pas démontrée ou une source de tritium est présente à proximité et susceptible de faire varier les niveaux de tritium).

Prenons à titre d'exemple le département de l'**Aisne** : d'après le site ministériel, l'eau de Vervins n'a été contrôlée qu'une fois, en 2006. Depuis, plus rien alors que ce premier contrôle montrait la présence de tritium et que la commune compte quelques 2 500 habitants, ce qui impose un contrôle annuel. Même constat pour Saint-Quentin et les 8 communes qui partagent ses réseaux d'eau potable : le seul résultat publié dans les bulletins ministériels remonte à 2005 alors qu'au vu du nombre d'habitants, les contrôles devraient être trimestriels ! Il faudrait également ajouter les 30 communes du réseau de distribution d'Englancourt. Dans d'autres départements, les constats sont similaires. Il faudrait par exemple éclaircir la situation d'Avot et Mirebeau-sur-Bèze (21), de Mortroux (23), de Montoisson, Grignan et Séderon (26), d'Aigues-Mortes (30), etc.

Un dispositif opaque

Les recherches sont souvent fastidieuses au niveau individuel mais le plus grave est que le site ministériel interdit toute étude d'ensemble : impossible de trier ou d'exporter les données comme le permet par exemple le site du Réseau National de Mesures de la radioactivité dans l'environnement². Etant donné le nombre de communes et le temps nécessaire pour en extraire les résultats, on ne peut procéder que par sondage sans

2. <https://www.mesure-radioactivite.fr>

être assuré de repérer toutes les catégories d'anomalies et sans pouvoir en déterminer l'importance quantitative. L'opacité règne. Une situation contraire aux exigences de transparence du droit européen et français. Depuis 2010, les arrêtés relatifs à la gestion des données publiques relatives à l'eau³ sont pourtant explicites : « *Le système d'information sur l'eau prend en compte les besoins en matière de connaissance exprimés par ses différentes parties prenantes, qui sont l'Etat, les citoyens, les usagers, les gestionnaires et les experts.* ». De façon générale, les données publiques doivent être mises à disposition de tous « *dans des standards ouverts aisément réutilisables et exploitables par un système de traitement automatisé* ». Le moins que l'on puisse dire c'est que le site du Ministère de la Santé est encore très loin du compte.

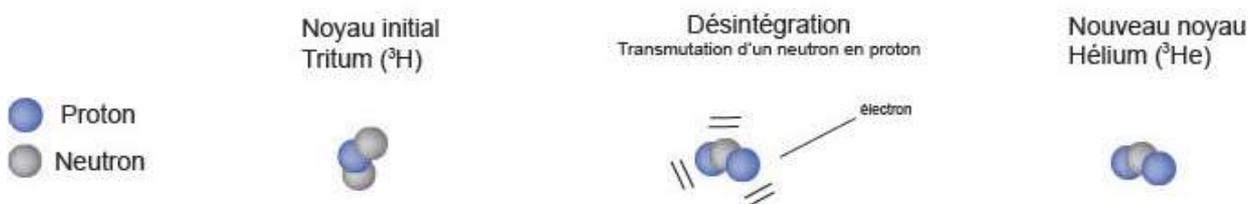
En savoir plus sur le tritium

Un polluant radioactif très spécial

L'eau est traitée afin d'éliminer les polluants et de maintenir sa qualité pendant son transport. Ce sont les eaux superficielles, plus exposées aux pollutions, qui subissent les traitements les plus poussés. L'objectif est de s'approcher d'une eau pure qui ne contiendrait que des molécules d'eau composées de 2 atomes d'hydrogène et d'un atome d'oxygène (H₂O). S'agissant du tritium, la difficulté c'est qu'il s'agit justement de l'élément hydrogène (H). Il est certes radioactif mais, sur le plan chimique, il se comporte de la même façon que l'hydrogène stable et s'associe à l'oxygène pour former des molécules d'eau. L'eau obtenue est de l'eau tritiée (notée HTO) mais c'est toujours de l'eau. Les traitements mis en œuvre dans les installations de production d'eau potable ne permettent donc pas d'éliminer ce polluant très particulier.

Le double effet de la désintégration

Les éléments sont définis par le nombre de protons de leur noyau. Avec un seul proton, l'hydrogène est l'élément naturel le plus léger. Le noyau de sa forme stable la plus répandue (noté ¹H) ne comporte qu'1 proton ; le noyau du tritium (noté ³H ou T) contient 1 proton et 2 neutrons, ce qui explique son instabilité. À un moment donné, il va se désintégrer : un neutron se transforme en proton, avec libération d'énergie et émission d'un électron qui forme le rayonnement bêta. Avec 2 protons, le noyau issu de la désintégration est de hélium (He). L'énergie du rayonnement et la transmutation sont à l'origine des risques générés par le tritium car elles sont capables de créer des lésions au sein des cellules. Par exemple, les 2 brins de la molécule d'ADN sont maintenus par des liaisons hydrogène ; si un atome de tritium s'y incorpore, sa transformation en hélium entraînera logiquement une cassure dans l'assemblage.



3. Arrêté du 26 juillet 2010 approuvant le schéma national des données sur l'eau, abrogé et remplacé par l'arrêté du 19/10/2018.

DES INCOHÉRENCES MAJEURES ET INEXPLICABLES ENTRE LES FICHIERS OFFICIELS

Accéder aux mesures de la radioactivité de l'eau que nous consommons n'est déjà pas facile, mais lorsque nous y parvenons, pouvons-nous faire confiance aux résultats que nous découvrons ? Les recherches de la CRIIRAD montrent que 3 sources d'information officielles, dont les données ont la même origine, conduisent à 3 bilans notablement différents. Pour faire court : c'est la pagaille dans les fichiers du Ministère de la Santé !

Analyse critique de la carte ACRO(DGS)

Le 17/07/2019, l'Association pour le Contrôle de la Radioactivité dans l'Ouest (ACRO) publiait une « *carte exclusive de la contamination radioactive de l'eau potable en France métropolitaine* ». Le communiqué indiquait qu'était publiée « *la valeur moyenne de tritium présent dans l'eau potable sur les années 2016-2017* ». Les données avaient été « *compilées par l'ACRO* » mais « **fournies par le Ministère de la Santé** », un second communiqué précisant que l'envoi provenait de la Direction Générale de la Santé (DGS). Ni le Ministère, ni la DGS n'ayant démenti les informations, elles ont été largement reprises par les médias et reprises sans vérification, sous la double caution des autorités et d'une association.

La CRIIRAD devait alors publier le bilan de son étude mais l'ampleur des écarts avec ses propres recensements l'a décidée à reporter son intervention et à intégrer le volet ACRO(DGS) dans l'analyse critique du dispositif d'information officiel. **Une double sous-évaluation** était en effet manifeste : celle des **concentrations moyennes** en tritium et, plus encore, celle du **nombre de communes** affectées par la contamination.

Drôle de moyennes

L'origine de l'écart systématique sur les niveaux de tritium était rapidement identifiée: les moyennes de la carte ACRO(DGS) étaient en effet calculées en remplaçant par « zéro » tous les résultats notés « inférieurs à la limite de détection ». À Orléans, par exemple, la moyenne de 5,5 Bq/l a été établie à partir de 2 résultats : 11 Bq/l et < 9 Bq/l, transformé en 0 Bq/l. C'est **scientifiquement incorrect**, physiquement impossible et pénalisant sur le plan sanitaire. Scientifiquement incorrect car un résultat qui se présente sous la forme d'une valeur précédée du signe « < » indique que le tritium n'a pas été détecté lors de l'analyse mais n'implique pas que l'eau n'en contient pas. Un résultat « < 10 Bq/l », permet d'affirmer que l'activité du tritium est inférieure à 10 Bq/l sans que l'on sache si la valeur réelle est de 1, 3, 5 Bq/l, voire plus. **Physiquement impossible** car les eaux contiennent nécessairement une faible concentration de tritium : du tritium naturel, produit dans la haute atmosphère (autour de 0,6 Bq/l dans l'eau de pluie), et du tritium d'origine militaire (moins de 1 Bq/l aujourd'hui) qui provient des retombées radioactives des essais nucléaires. **Pénalisant sur le plan sanitaire** car ce procédé conduit évidemment à minorer les niveaux de contamination, d'autant plus que les limites de détection des laboratoires agréés sont souvent élevées : plus proches de 10 Bq/l que de 2 Bq/l. Il faudra déterminer si ce mode de calcul est réservé à l'eau potable et au Ministère de la Santé ou s'il s'agit d'une anomalie généralisée.

Sur la piste des communes manquantes

Afin de dresser un bilan complet des communes contaminées oubliées sur la carte ACRO(DGS), la CRIIRAD a sollicité la structure **Etalab** qui coordonne la politique d'ouverture des données publiques et développe, dans ce cadre, la plateforme d'open

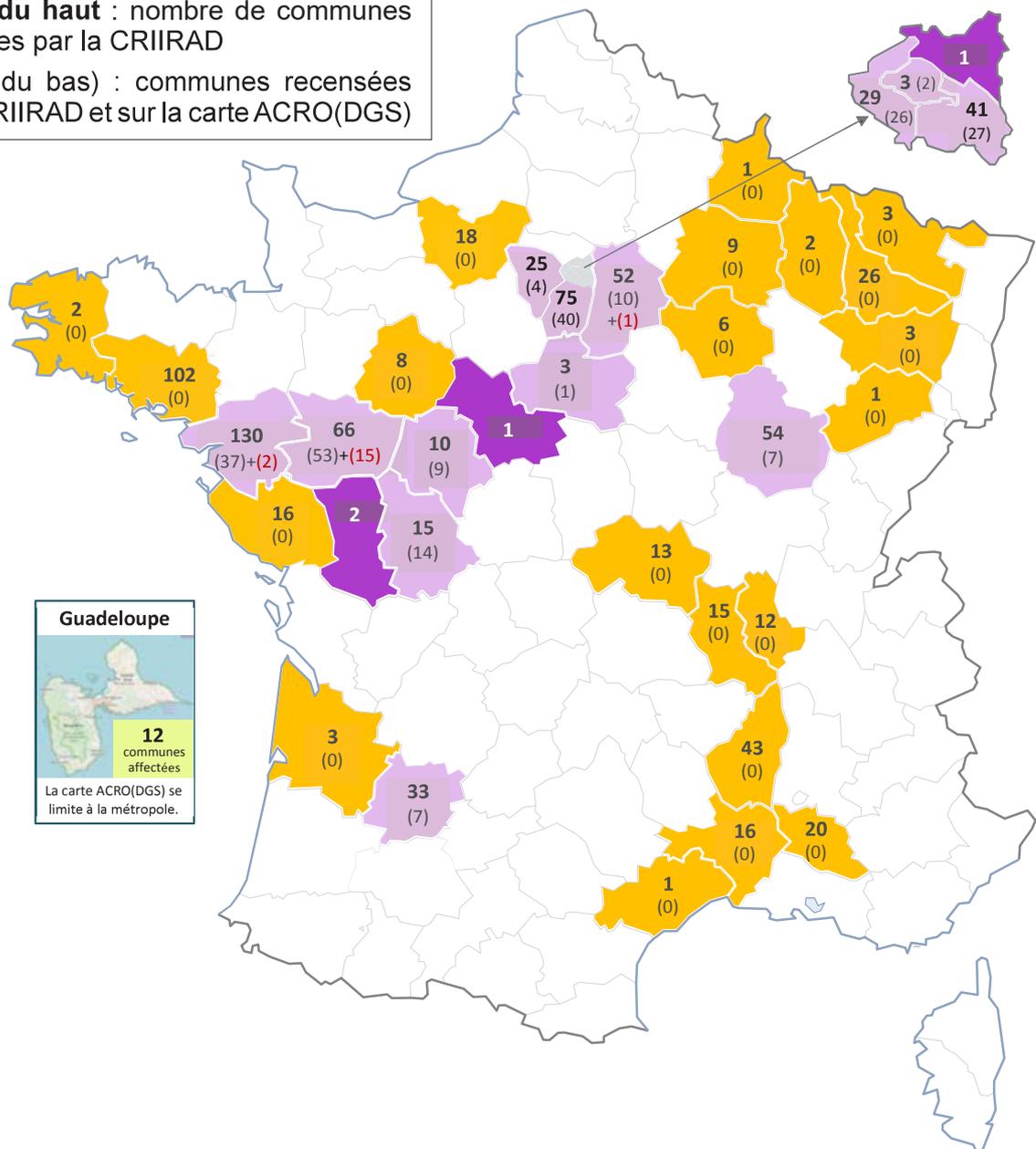
Communes alimentées par de l'eau tritiée en 2016-2017

SYNTHÈSE DES INCOHERENCES

La CRIIRAD a recensé, à partir du site du Ministère de la Santé et des fichiers de la plate-forme data.gouv, les communes affectées, et les a comparées à la carte ACRO basée sur les données de la DGS. Près de 620 communes manquent à l'appel.

Chiffre du haut : nombre de communes recensées par la CRIIRAD

(Chiffre du bas) : communes recensées par la CRIIRAD et sur la carte ACRO(DGS)



Guadeloupe



Dans les Deux-Sèvres, l'Indre-et-Loire et la Seine-Saint-Denis (**en mauve foncé**), le nombre de communes contaminées concorde (4 communes concernées).

Dans 12 départements (**en mauve clair**), le nombre de communes contaminées est sous-évalué (et à Paris, le nombre de secteurs). Au total, il manque 300 des 536 communes identifiées par la CRIIRAD.

Il faut ajouter à cela 320 communes contaminées réparties dans 21 départements (**en orange**) exempts de tritium dans la carte ACRO(DGS) : 1 seule commune manquante dans les Ardennes ou l'Hérault; jusqu'à 102 dans le Morbihan.

data « data.gouv.fr ». Elle a demandé en août, et obtenu dès septembre, la publication des jeux de données relatifs aux résultats du contrôle sanitaire de l'eau de distribution pour les années 2016 et 2017. Ces immenses fichiers ne sont pas accessibles au commun des mortels : il faut d'abord les réassembler et en extraire les données utiles (en l'occurrence les analyses de tritium). Par chance, la CRIIRAD a pu bénéficier de l'expertise et de l'engagement de l'un de ses adhérents. Elle a pu ainsi procéder à des vérifications croisées entre les 3 sources d'information : la carte ACRO basée sur les données de la Direction Générale de la Santé, les bulletins d'analyse mis en ligne sur le site Internet du Ministère de la Santé et les fichiers que ce même Ministère adresse à la plate-forme data.gouv (https://www.data.gouv.fr/fr/

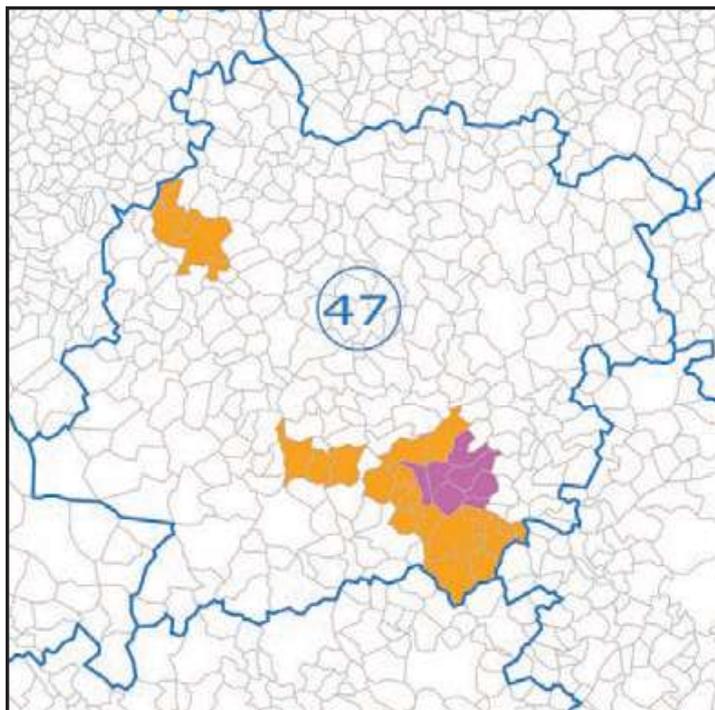


Sur la base de l'exploitation des bulletins du site ministériel et des fichiers data.gouv, la CRIIRAD a identifié **860 communes** alimentées par de l'eau dont une ou plusieurs analyses de 2016/2017 attestent la contamination (862 communes si l'on ajoute 12 communes de Guadeloupe qui ne sont pas incluses dans l'étude comparative, la carte ACRO(DGS) étant limitée à la métropole).

Problème : 619 de ces 860 communes ne figurent pas sur la carte que l'ACRO a construite sur la base des données communiquées par la Direction Générale de la Santé. Manquent ainsi à l'appel plus de 70% des communes que la CRIIRAD a recensées en se basant sur les fichiers officiels data.gouv et sur les bulletins mis en ligne sur le site du Ministère de la Santé !

Les cartes des pages suivantes précisent la localisation des communes concernées par le tritium dans les régions les plus affectées. Faute de place, nous ne pouvons publier ici la liste exhaustive des communes affectées. L'information figure sur la carte interactive de la CRIIRAD¹, à défaut des listes par département peuvent être envoyées sur simple demande aux adhérents qui le souhaitent.

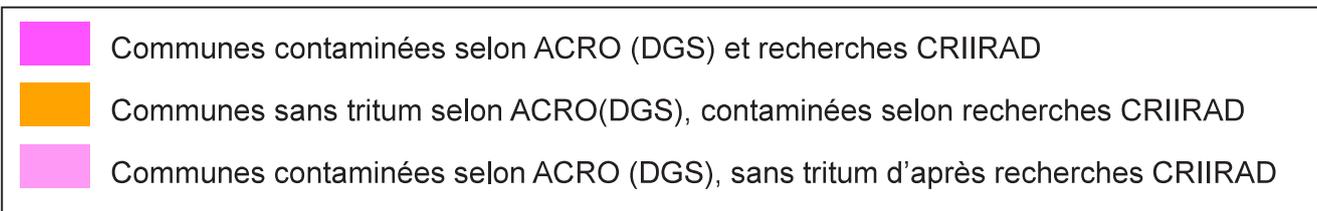
Zoom sur le Tarn-et-Garonne



Dans le **TARN-ET-GARONNE**, la contamination affecte les communes alimentées par l'eau de la **Garonne**, directement ou via la nappe alluviale. C'est dans ce fleuve que la centrale nucléaire de **Golfech** rejette ses effluents liquides. Elle est imputable aux rejets : 7 communes sont concernées d'après la carte ACRO(DGS) ; 33 d'après le recensement de la CRIIRAD.

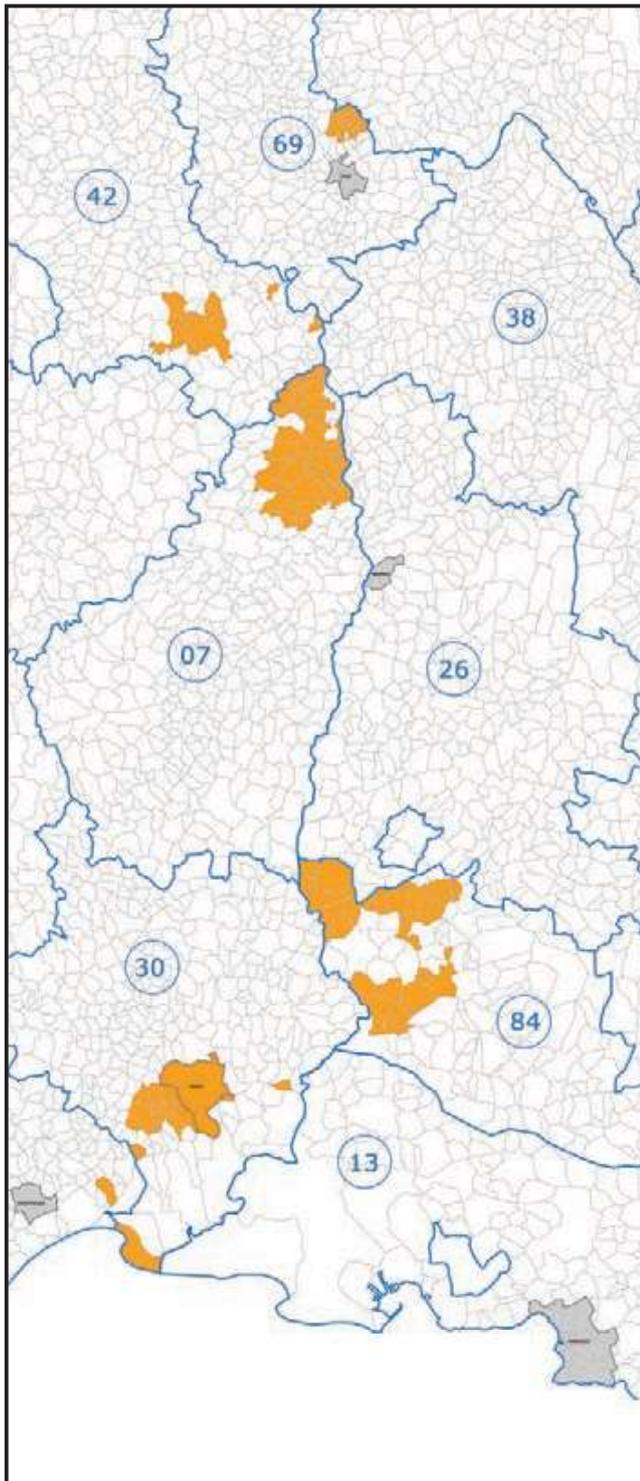
Aux 7 communes signalées par la DGS (Agen, Boe, Bon-Encontre, Castelculier, Lafox, Le Passage et Pont-du-Casse) s'ajoutent ainsi : Astaffort, Aubiac, Beaufuy, Brax, Bruch, Caudecoste, Colayrac-St-Cirq, Cuq, Estillac, Fals, Feugarolles, Foulayronnes, Lagupie, Layrac, Marmande, Moirax, Montesquieu, Roquefort, Ste-Bazeille, Ste-Colombe-en-Bruilhois, St-Martin-Petit, St-Nicolas-de-la-Balmerme, St-Pardoux-du-Breuil, St-sixte, Sauveterre-St-Denis, Thouars-/Garonne.

1. Tritium dans l'eau potable (2016-2019), carte CRIIRAD élaborée à partir de umap et d'openstreetmap.



Sur la carte ACRO(DGS) aucune commune n'apparaît en mauve sur le quart **SUD-EST** de la France. Les vérifications de la CRIIRAD ont pourtant permis d'y recenser **134 communes** pour lesquelles au moins une analyse de 2016-2017 montre la présence de tritium.

Zoom sur la Vallée du Rhône



12 communes concernées dans le département du **RHÔNE** : Albigny/Saône, Cailloux/Fontaines, Couzon-au-Mont-d'Or, Curis-au-M.d'O., Fleuriu/Saône, Fontaines-St-Martin, Genay, Montanay, Neuville/Saône, Poleymieux-au-M.d'Or, St-Germain-au-M.d'Or et St-Romain au-M.d'Or

15 communes concernées dans le département de La **LOIRE** : Charlieu, Rive-de-Gier, Fouillouse, Ricamarie, Roche-La-Molière, Saint-Etienne, St-Genest-Lerpt, St-Jean-Bonnefonds, St-Priest-en-Jarez, Sorbiers, Talaudière, Unieux, Villars, St-Michel/Rhône et Vérin.

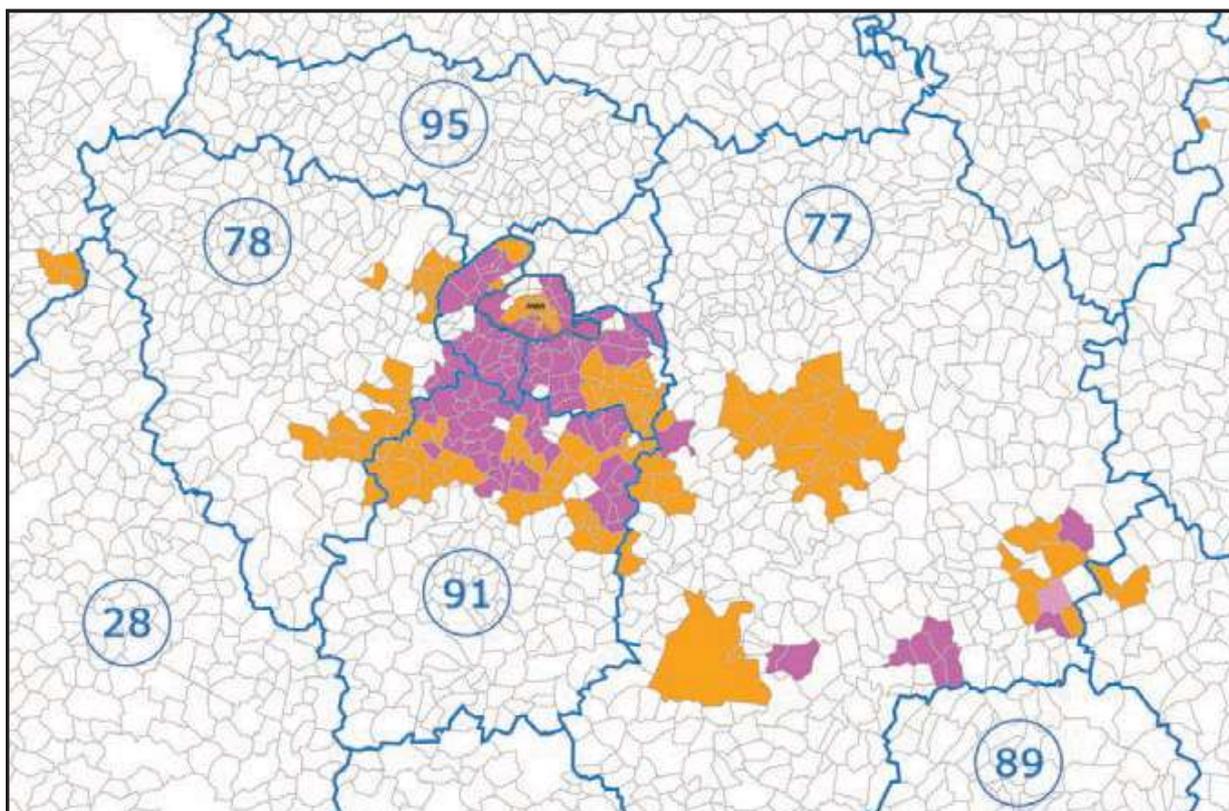
43 communes en **ARDÈCHE** : Andance, Ardoix, Arlebosc, Arras/Rhône, Bogy, Boucieu-Le-Roi, Boulieu-lès-Annonay, Bozas, Brossainc, Charnas, Cheminas, Colombier-Le-Cardinal, Colombier-le-Vieux, Davezieux, Eclassan, Etables, Félines, Lempis, Limony, Ozon, Peaugres, Préaux, Quintenas, Roiffieux, St-Alban-d'Ay, St-Clair, St-Cyr, St-Félicien, St-Jacques-d'Atticieux, St-Jean-de-Muzols, St-Jeure-d'Ay, St-Marcel-lès-Annonay, St-Romain-d'Ay, St-Victor, Sarras, Satillieu, Savas, Sécheras, Thorrenc, Vaudevant, Vernosc-lès-Annonay, Vinzieux et Vion.

20 communes dans le **VAUCLUSE** : Bollene, Cairanne, Lagarde-Paréol, Lamotte-du-Rhône, Lapalud, Mondragon, Mornas, Piolenc, Rasteau, Roaix, Sablet, Ste-Cécile-les-Vignes, St-Roman-de-Malegarde, Uchaux, Vacqueyras, Viols, St-Marcellin-lès-Vaison, St-Romain-en-Viennois, Séguret et Vaison-La-Romaine.

16 communes concernées dans le **GARD** : Bernis, Boissières, Calvisson, Caveirac, Clarensac, Comps, Congenies, Gallargues-le-Montueux, Grau-du-Roi (Le), Langlade, Milhaud, Nages-et-Solorgues, Nîmes, Rodilhan, St-Côme-et-Maruéjols et St-Dionisy.

Ajoutons Lansargues, dans l'**HÉRAULT**, et 13 communes de l'**ALLIER** : Bizeneuille, Cosne-d'Allier, Deneuille-les-Mines, Doyet, Estivareilles, Haut-Bocage, Nassigny, Reugny, Vaux, Venas, Verneix, Villefranche-D'Allier et St-Clément.

Zoom sur l'Île-de-France



En ILE-DE-FRANCE, les principales sources de tritium sont les rejets de la centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine et des centres CEA de Saclay et de Bruyères-le-Châtel. Les communes alimentées exclusivement ou principalement par l'eau de la Seine sont les plus impactées.

En SEINE-ET-MARNE, la carte ACRO(DGS) ne signale que 10 des 52 communes recensées par la CRIIRAD. Rien ne permet d'expliquer **l'omission de ces 40 communes**. Il n'est déjà pas rassurant de se dire que des résultats ponctuels peuvent être oubliés comme c'est le cas à Avon et Fontainebleau (10 Bq/l le 07/11/). C'est plus inquiétant encore lorsque la contamination est attestée par plusieurs analyses : 6 pour Moissy-Cramayel et Réau, avec des activités comprises entre 14 et 25 Bq/l ; pour et les 20 communes alimentées par le réservoir de Gretz (Courpalay, Mortcerf, Rozay-en-Brie, etc.) 4 des 7 contrôles montrent des activités comprises entre 9 et 16 Bq/l !

Dans les YVELINES, la carte ACRO(DGS) ne signale que 4 des 25 communes concernées par le tritium en 2016-2017. S'ajoutent à Jouy-en-Josas, Loges-en-Josas, Velizy-Villacoublay et Viroflay, ces **21 communes** : Auffargis, Bonnelles, Bougival, Carrières/Seine, Celle-St-Cloud, Cernay-la-Ville, Chambourcy, Châteaufort, Chatou, Chevreuse, Choisel, Croissy/Seine, Dampierre-en-Yvelines, Guyancourt, Magny-les-Hameaux, Montesson, Pecq, Port-Marly, St-Remy-les-Chevreuse, Senlis et Vesinet. A Chevreuse et Dampierre, 7 analyses sur 10 montrent pourtant la présence de tritium (9 à 25 Bq/l). Au Vésinet (qui abrite l'un des sites de l'IRSN), la présence de tritium est démontrée par deux analyses : 11 Bq/l le 28/09/2017 et 10 Bq/l le 15/11/2017.

Dans l'ESSONNE, la carte ACRO(DGS) identifie 41 communes concernées par le tritium alors que la CRIIRAD a retrouvé des prélèvements contaminés pour 74 communes qui couvrent plus du tiers nord du département. **Les 35 communes manquantes** : Ballainvilliers, Bondoufle, Boullay-Les-Troux, Bretigny/Orge, Briis-Sous-Forges, Bures/Yvette, Chilly-Mazarin, Coudray-Montceaux, Draveil, Epinay-Sous-Senart, Epinay/Orge, Evry-Courcouronnes, Fleury-Merogis, Forges-les-Bains, Gif/Yvette, Gometz-la-Ville, Grigny, Janvry, Limours, Lisses, Longjumeau, Marcoussis, Menecy, Molières, Morsang/Orge, Ormoy, Pecqueuse, Plessis-Paté, Quincy-Sous-Senart, Ris-Orangis, St-Jean-de-Beauregard, Soisy/Seine, Varennes-Jarcy, Villabé et Villemoisson/Orge.

Toutes ces omissions sont incompréhensibles : à Chilly-Mazarin, 5 analyses sur 11 montrent la présence de tritium (de 9 à 24 Bq/l) ; à Draveil : 8 analyses sur 14 (de 9 à 25 Bq/l) ; à Bondoufle, Brétigny/Orge et Ris-Orangis, 6 prélèvements sur 8 sont contaminés (de 14 à 25 Bq/l) ; etc.

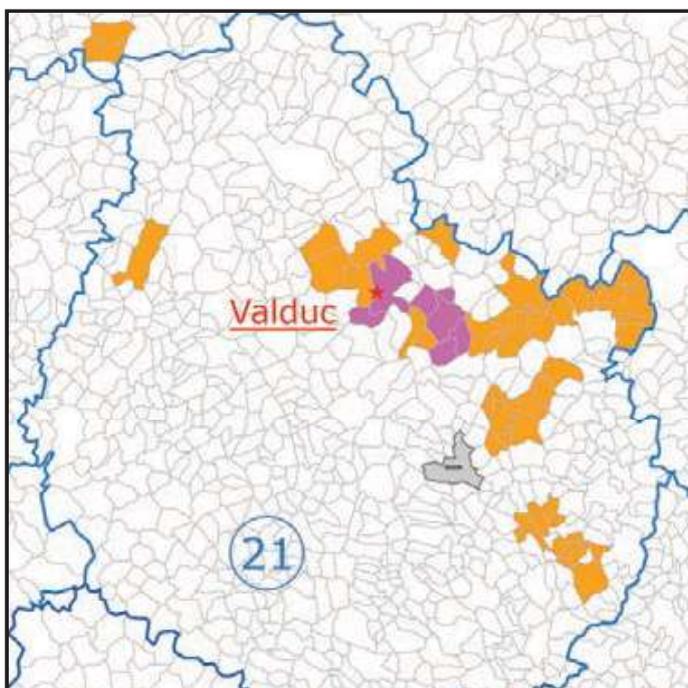
Dans les **HAUTS-DE-SEINE**, les écarts entre la carte ACRO(DGS) et les fichiers data.gouv sont assez limités (les lacunes du site ministériel constituent le problème principal). Reste que rien ne permet d'expliquer l'oubli de Neuilly/Seine (12 prélèvements sur 31 présentent des niveaux de tritium variant de 11 à 26 Bq/l) ou de Gennevilliers et Villeneuve-la-Garenne, alors que 4 analyses sur 12 montrent une contamination (de 10 à 18 Bq/l).

Dans le **VAL-DE-MARNE**, il manque 14 des 41 communes recensées par la CRIIRAD. Les communes manquantes sont Boissy-St-Léger, Bonneuil/Marne, Créteil, Limeil-Brevannes, Mandres-les-Roses, Marolles-en-Brie, Noisieu, Ormesson/Marne, Périgny, Santeny, Sucy-en-Brie, Valenton, Villecresnes et Villeneuve-St-Georges. La DGS semble avoir transmis à l'ACRO les 27 communes du réseau de distribution dénommé « G. Choisy majoritaire », alimenté par l'usine de Choisy-le-Roi qui capte l'eau de la Seine (contamination de l'eau des communes attestée par 22 prélèvements sur 40, avec des activités variant de 11 à 30 Bq/l). Elle a en revanche oublié les communes des réseaux « La Belle étoile », « L. Vigneux Majoritaire » et « L. Champigny Nord » dont la contamination est pourtant établie (ce qui est logique étant donné que l'eau provient également de la Seine) : sur 30 prélèvements réalisés en 2016-2017, 11 montrent la présence de tritium avec des activités variant de 13 à 25 Bq/l.

A PARIS : 3 secteurs (et non pas 2) sont concernés par le tritium. Pour la distribution d'eau potable, les 20 arrondissements de Paris sont regroupés en 4 secteurs. Les secteurs EST et SUD-OUEST sont bien mentionnés comme concernés par le tritium sur la carte ACRO(DGS) ; en revanche, le secteur CENTRE est présenté comme exempt de tritium alors que 2 analyses de 2017 montrent sa présence : 10 Bq/l, le 4/04/2017 et 9 Bq/l, le 24/04/2017.

C'est un faible pourcentage des 28 contrôles réalisés en 2016-2017 mais cela ne justifie pas leur omission. D'autant plus que la situation du CENTRE est proche de celle des secteurs EST (2 prélèvements contaminés sur 18 : 12 Bq/l le 27/09/2017 et 10 Bq/l le 4/10/2017) et SUD-OUEST (2 prélèvements contaminés sur 25 : 18 Bq/l le 28/09/2017 et 15 Bq/l le 18/10/2017). Aucune contamination n'a été détectée sur le secteur OUEST qui reçoit les eaux traitées par l'usine de Saint-Cloud (des eaux qui proviennent d'aquifères souterrains situés dans la vallée de l'Avre).

Zoom sur la Côte d'Or



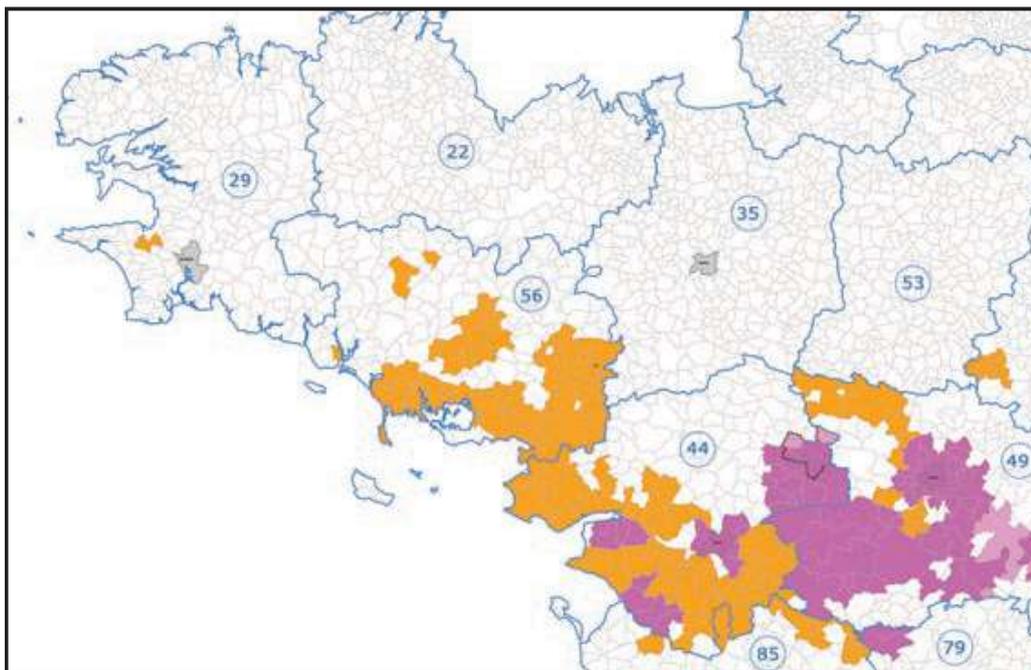
En **CÔTE-D'OR**, 7 communes seulement figurent sur la carte ACRO(DGS). D'où les commentaires relativement rassurants de certains médias : la contamination ne concernerait que des communes assez proches du centre de recherche et de production d'armes nucléaires de **Valduc**.

Lorsque sont rajoutées les 47 communes manquantes (en orange), la zone d'impact s'étend notablement (même si le tritium pourrait avoir une autre origine, l'industrie horlogère par ex., dans les zones les plus au sud).

A Avelanges, Dienay, Lery, Poisul-lès-Saulx, Salives, Saulx-le-Duc et Villecomte, il faut ajouter Aignay-le-Duc, Arceau, Auxey-Duresses, Beire-le-Châtel, Beire-le-Fort, Beze, Brognon, Champdôtre, Chaume-et-Courchamp, Chazeuil, Clenay, Courtivron, Echalot, Echevannes, Etalante, Flacey, Genlis, Grancey-le-Château, Is-sur-Tille, Labergement-Foigny, Maillys, Marcilly-sur-Tille, Marliens, Minot, Montbard, Montigny-Mornay-Villeneuve/Vingeanne

(V.), Orain, Orgeux, Orville, Pluvet, Pont, Pouilly/V., Sacquenay, St-Julien, St-Maurice/V., St-Seine/V., Saulx-le-Duc, Selongey, Soirans, Tarsul, Tart-Le-Bas, Til-Chatel, Tillenay, Tréclun, Varanges, Varois-et-Chaignot, Véronnes et Viévigne.

Zoom sur la Bretagne et les Pays de Loire



Dans le MORBIHAN, des 102 communes affectées par le tritium, aucune ne figure sur la carte ACRO(DGS). Il faut souligner que sur un total de 174 analyses réalisées en 2016-2017, 5 seulement montrent la présence de tritium et les concentrations relevées sont assez faibles (de 3,1 à 5,1 Bq/l)¹. Cela n'excuse évidemment pas l'absence de ces résultats dans le fichier de la DGS. Par ailleurs, bien que ces contaminations ponctuelles ne posent pas de problème sanitaire, il importe d'identifier la ou les installations émettrices et de vérifier si elles disposent bien d'autorisations de rejets.

Sont notamment concernées 95 communes alimentées par l'usine de production d'eau potable du Drézet, implantée à Férel, sur la Vilaine d'où l'eau est prélevée. Sur les 35 analyses réalisées en 2016-2017, 2 seulement avait un niveau de tritium détectable (5,1 Bq/l et 3,6 Bq/l). Ce constat vaut également pour les communes du nord-ouest de la Loire-Atlantique (de La Baule-Escoublac à Asserac, en passant par Le Croisic et Guérande), approvisionnées elles aussi par la Vilaine.

Dans le Maine-et-Loire et la Loire-Atlantique, c'est l'eau de la Loire qui est généralement à l'origine d'une contamination en tritium chronique et nettement plus marquée. Elle est imputable aux rejets des centrales nucléaires implantées en amont (Belleville, Dampierre-en-Burly, St-Laurent-des-eaux et Chinon, sur la Loire ; Civaux sur la Vienne).

Dans la LOIRE-ATLANTIQUE, plus de 90 communes ont été oubliées. Des omissions incompréhensibles au vu de la fréquence de la contamination. Trois grandes installations (Ancenis, La Roche et Basse-Goulaine) produisent de l'eau potable à partir de la Loire.

La carte ACRO(DGS) comporte les 12 communes alimentées par l'usine d'Ancenis mais seulement 5 des 63 communes de Loire-Atlantique alimentées par l'usine de Basse-Goulaine, un bilan que viennent alourdir les 16 communes du nord de la Vendée, alimentées par cette même installation et toutes absentes de la carte ACRO(DGS). Et pourtant, tous les prélèvements utilisés pour contrôler l'eau des communes de Loire-Atlantique sont contaminés par le tritium, avec des activités variant de 6 à 19 Bq/l ; Même constat pour les communes de Vendée, avec des activités allant de 12 à 19 Bq/l.

Les 9 communes du réseau de St-Nazaire, alimentées en partie par l'usine de La Roche, ont toutes été oubliées alors que leur contamination est démontrée en 2016-2017 par 32 résultats d'analyses (jusqu'à 30 Bq/l le 12/09/2017).

Dans le MAINE-ET-LOIRE, les incohérences sont un peu moins marquées : 53 des 66 communes concernées par le tritium sont recensées sur la carte ACRO(DGS).

Bien que leur contamination soit généralement ponctuelle, l'omission de 13 communes n'est pas logique : ainsi Segré-en-Anjou Bleu (9,1 Bq/l le 5/04/2016), St-George/Loire (13 Bq/l le 13/12/2017) ou encore Ombrée-d'Anjou (9,9 Bq/l le 11/09/2017).

La situation se complique

Quelques contre-exemples

L'analyse de la carte ACRO(DGS) a fait apparaître un déficit de plus de 600 communes. L'anomalie inverse est rare. Nous avons cependant trouvé quelques cas de communes concernées par la contamination en tritium d'après cette carte alors que ni les bulletins du site ministériel, ni data.gouv ne le confirment.

Trois départements sont concernés (le nombre de communes apparaît en rouge sur la carte de la page 12). En Loire-Atlantique le désaccord est sans gravité, lié à la fusion de 6 communes pour créer Vallon-de-l'Erdre¹ ; en Seine-et-Marne, la commune litigieuse est Hermé (voir explications page 19). Dans le Maine-et-Loire, en revanche, le mystère reste entier : 13 communes² situées au sud de Saumur sont présentées comme contaminées sur la carte ACRO(DGS) alors qu'aucun des résultats d'analyse publiés dans les bulletins du Ministère de la Santé n'indique que le tritium a été détecté. Pour Courchamps par exemple, la carte ACRO(DGS) fait référence à 9 analyses réalisées sur 2016-2017 avec une activité moyenne de tritium de 13,2 Bq/l. Difficile d'imaginer que ces résultats aient été inventés ! Mais comment envisager que 9 analyses, réparties sur 2 ans, aient disparu des bulletins d'analyses du Ministère de la Santé ? Pour tenter d'y voir plus clair, la CRIIRAD a examiné les fichiers data.gouv afin de vérifier si les résultats montraient des concentrations de tritium ou au contraire des limites de détection. En vain ! Aucune des 13 communes n'apparaît dans les fichiers de 2016-2017 !

Des désaccords entre le site ministériel et data.gouv

Ce constat nous entraîne sur un nouveau motif d'inquiétude : les incohérences entre le site du Ministère de la Santé et les fichiers data.gouv. Elles n'ont pas l'ampleur des écarts relevés sur la carte ACRO(DGS) mais elles n'ont rien d'exceptionnel et sont parfaitement incompréhensibles.

Le site ministériel précise en effet que les données mises en ligne sont celles du « contrôle sanitaire réalisé par les Agences Régionales de Santé » et les fichiers « relatifs au contrôle sanitaire de l'eau de distribution » publiés sur la plate-forme data.gouv sont produits par ce même Ministère de la Santé et proviennent précisément de la « compilation des bulletins d'analyses diffusés en ligne, commune par commune, sur le site internet du Ministère en charge de la santé ». Toutes les données devraient donc être identiques. Les recherches de la CRIIRAD montrent malheureusement le contraire.

Des centaines de résultats d'analyse présents sur le site ministériel (qu'ils montrent ou non la présence de tritium) sont en effet absents des fichiers data.gouv. C'est par exemple le cas de Forcalquier (04), Mandé-lieu (06), Gélannes (10), Ménoire (19), Mèze (34), Biviers (38), Beaufort-Orbagna (39), Ancenis-St-Géréon (44), Renazé (53), Breux (55), Colmar (67), etc.

La CRIIRAD a également documenté la situation inverse : des analyses publiées sur data.gouv mais que l'on ne retrouve pas dans les bulletins du Ministère de la Santé : c'est ainsi le cas de Grenoble et Fontaine (38), Combs-la-Ville et Lieusaint (77), Dampierre et Chevreuse (78), Antony, Issy-les-Moulineaux ... (92), etc. Les informations ont pourtant la même origine !

1. Fusion de Bonnœuvre, Maumusson, St-Mars-la-Jaille, St-Sulpice-des-Landes et Vritz et de Freigné (auparavant située dans le Maine-et-) début 2018. La CRIIRAD a traité ces communes séparément étant donné que les contrôles sont antérieurs à la fusion mais la carte ACRO(DGS) donne un seul code couleur pour la nouvelle commune.

2. Il s'agit d'Artannes/Thouet, Aubigné/Layon, Brossay, Cizay-La-Madeleine, Coudray-Macouard, Courchamps, Denèze-Sous-Doué, Gennes-Val-de-Loire, Louresse-Rochemenier, Rou-Marson, St-Macaire-du-Bois, Ulmes (Les) et Verrie.

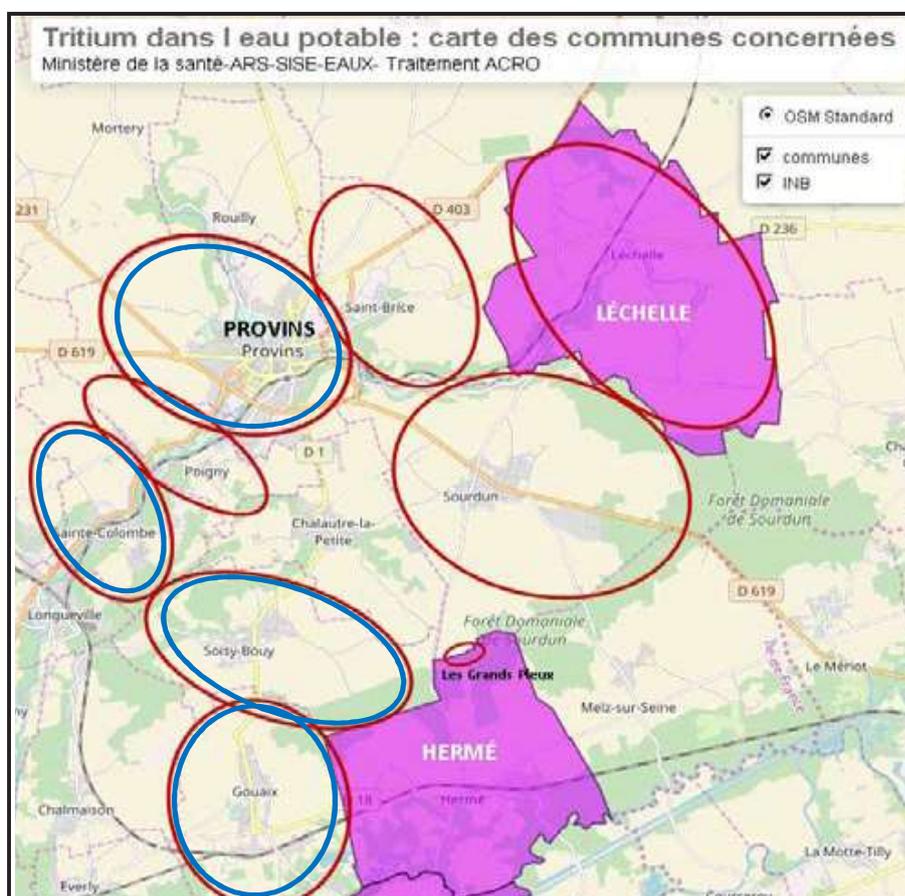
Des communes bel et bien contaminées

La CRIIRAD a également identifié des situations où aucune des trois sources officielles ne signale la présence de tritium (du fait de dysfonctionnements dans le contrôle ou la publication) alors qu'elle peut démontrer que le tritium était nécessairement présent dans l'eau potable.

C'est par exemple le cas de 9 communes de l'agglomération nantaise qui ne figurent ni dans la carte ACRO(DGS), ni sur dans les bulletins du ministère de la Santé, ni dans data.gouv : Couëron, Indre, Mauves-sur-Loire, Sautron et les communes du réseau de distribution de Rezé (Bouguenais, La Montagne, Les Sorinières, une partie de Nantes et, Rezé. Elles sont toutes alimentées par l'usine de traitement de La Roche : l'eau est prélevée dans la Loire et des dizaines d'analyses prouvent sa contamination chronique par le tritium. La CRIIRAD a repéré ces 9 communes en approfondissant le signalement qu'un de ses adhérents avait fait pour Sautron mais sur la totalité du territoire, Métropole et Outre-Mer, combien d'autres communes sont concernées ?

Un cas d'école en Seine-et-Marne

La carte ci-dessous résume bien l'imbricatio des informations officielles. Le fond de carte est extrait de la carte ACRO(DGS) : le territoire des communes dont l'eau était contaminée par le tritium en 2016-2017 apparaît en mauve. Très clairement, 2 communes seulement sont concernées : Léchelle et Hermé. La CRIIRAD a ensuite cerclé de bleu les communes que les données des fichiers officiels data.gouv désignent comme contaminées sur cette même période. Surprise, il n'y a plus 2 mais 4 communes, et ce ne sont plus les mêmes ! Apparaissent cette fois Provins, Ste-Colombe, Soisy-Bouy et Gouaix. Dernière étape, les bulletins d'analyse de 2016-2017 ont été recherchés, commune par commune, sur le site du Ministère de la Santé. Les communes contaminées ont été cerclées de rouge. Leur nombre s'élève cette fois à 8 : les 4 de data.gouv et Léchelle, mais également



St-Brice, Poigny et Sourdun. La contamination d'Hermé n'est pas confirmée : ne sont affectés que les habitants d'un petit hameau situé au nord de la commune.

Pour savoir qui a raison, la CRIIRAD a étudié les réseaux de distribution et la provenance de l'eau. Ces recherches valident cette fois l'information donnée par le site du Ministère de la Santé (ce n'est pas le cas dans tous les exemples étudiés). Provins, Léchelle, Saint-Brice et Sourdun sont en effet alimentées par le même réseau dénommé « Provins S2E77 » (et l'étaient déjà en 2016-2017). Ce réseau, et ceux qui alimentent Gouaix, Soisy-Bouy, Ste-Colombe, Poigny et le hameau « Les Grand Pleux », sont connectés sur le même réservoir, dénommé « Hermé Usine », dont la contamination en tritium est bien attestée : sur 55 prélèvements d'eau réalisés entre 2005 et 2019, **51** sont contaminés avec une activité moyenne de 17 Bq/l. La présence chronique et notable du tritium est logique : l'eau provient majoritairement de forages dans la nappe alluviale de la Seine, en aval des rejets radioactifs liquides de la centrale nucléaire de **Nogent-sur-Seine** (2 réacteurs de 1310 MWe). Conclusion : la distribution des cercles rouges, basés sur les données du site ministériel, est donc logique ; les informations de data.gouv et de la carte ACRO(DGS) sont au contraire incohérentes.

En examinant de plus près les données de data.gouv, il est d'ailleurs facile de constater que des années entières de résultats ont « sauté » (de 4 à 12 résultats selon les communes) : les 4 années 2016-2019 sont bien documentées pour Gouaix, Soisy-Bouy et Ste-Colombe ; les résultats de 2016 manquent pour Provins mais les résultats de 2017 permettent de la recenser ; en revanche seuls les résultats de 2019 sont enregistrés pour Léchelle, St-Brice, Sourdun et Poigny. Ces constats conduisent évidemment à des questions très dérangeantes : comment se fait-il que le contrôle qualité ne détecte pas ces pertes de données et quelle est leur ampleur au niveau national ? D'après nos sondages, elles ne se comptent pas en dizaines, mais plutôt en milliers de résultats.

Du côté de la carte ACRO(DGS), le mystère reste entier : impossible de comprendre comment les responsables sont parvenus à cette sélection de 2 communes, dont l'une est en outre discutable.

Comment trois sources d'informations officielles dont les données ont la même provenance, la base de données nationales SISE-Eaux, peuvent aboutir à une telle cacophonie ?

En conclusion

La CRIIRAD a interpellé le ministère de la Santé, et certaines ARS, sur ces dysfonctionnements. Elle demande une enquête approfondie, le recensement et la correction de toutes les anomalies, des garanties pour l'avenir, que ce soit sur le plan de l'assurance qualité, du contrôle ou de l'information. Le contrôle sanitaire de l'eau n'est pas de la responsabilité de la CRIIRAD. Vérifier la situation de quelques 35 000 commune et rechercher qui a raison en cas de résultats contradictoires consommerait bien trop de temps. Sans compter que toutes les configurations ne sont pas aussi favorables que le secteur Provins et qu'il est parfois impossible de conclure ; sans compter que, sans accès direct à la base SISE-Eaux, toutes les anomalies ne sont pas repérables.

Chaque foyer finance le contrôle sanitaire de l'eau en payant sa facture d'eau et ses impôts et a droit, où qu'il se trouve, à des résultats fiables et représentatifs de l'état radiologique réel de l'eau qu'il consomme. Si les autorités françaises n'agissent pas, le dossier sera porté au niveau européen.

QUI SE SOUCIE DE L'APPLICATION DES PRESCRIPTIONS RÉGLEMENTAIRES ?

Les obligations de contrôle radiologique de l'eau destinée à l'alimentation humaine sont inscrites dans le code de la santé publique. L'étude réalisée par la CRIIRAD a permis d'identifier un grand nombre d'irrégularités. Dans certains cas, les responsables ont été contactés, informés des constats et sollicités pour des explications, le cas échéant pour des régularisations. Les retours ne sont pas forcément encourageants. Nous présentons ci-après l'exemple d'une commune qui bénéficie pourtant d'une surveillance accrue du fait de sa proximité avec l'un des plus importants sites nucléaires de France.

Retour sur le passé

Le village de **Codolet** est implanté en rive droite du Rhône, juste au sud du centre nucléaire de Marcoule. Le laboratoire de la CRIIRAD avait documenté la contamination de l'eau potable de la commune dans le cadre de deux études régionales réalisées pour la municipalité d'Avignon : l'étude de **1991** révéla une concentration en tritium de **95 Bq/l** sur l'eau du captage de Plan du Rhône qui alimentait alors la commune à partir de la nappe alluviale du Rhône ; celle de **1993** confirma la contamination de cette nappe (**de 30 à 290 Bq/l** dans des forages de 6 à 12 m de profondeur) tout en montrant que le tritium n'était pas détecté dans la nappe profonde (< 1,2 Bq/l à 45 m de profondeur). La contamination avait deux origines principales : les rejets radioactifs atmosphériques des installations de Marcoule qui entraînent la contamination de l'eau de pluie, et des incidents survenus sur le site (un mur souterrain de 450 m de long avait même été construit par l'exploitant pour limiter les transferts de polluants en dehors des limites du site). La municipalité décida alors d'abandonner l'exploitation de la nappe alluviale au profit de la nappe profonde.

À l'occasion d'une étude conduite en **2003** pour le compte de Greenpeace, la CRIIRAD apprenait toutefois que la nappe alluviale contribuait à nouveau à l'alimentation de la commune, un nouveau puits de captage (Les Piboulières) ayant été mis en service en **2000** au sud du village. L'eau potable provenait pour 2/3 du forage profond et pour 1/3 du forage dans la nappe alluviale, ce qui expliquait la présence de tritium dans l'eau du robinet. En 2012 et 2013, l'eau était toujours contaminée (jusqu'à 32 Bq/l).

Sur la piste du tritium

Sur la carte ACRO(DGS), qui est basée sur les résultats d'analyse de 2016-2017, l'eau qui alimente Codolet n'est pas signalée comme contaminée. Bonne nouvelle ou un énième dysfonctionnement ? Pour le déterminer, la CRIIRAD a passé en revue les bulletins d'analyse mis en ligne sur le site du Ministère de la Santé.

Surprise : pour Codolet, il n'y a aucune mesure de radioactivité de mars 2015 à mars 2018 !

Si la commune semble exempte de contamination, c'est seulement parce qu'il n'y a pas eu de contrôle sur 2016-2017. Le village comptant plus de 500 habitants, la réglementation prescrit pourtant des mesures de radioactivité annuelles. La proximité immédiate des installations nucléaires et la présence récurrente du tritium dans les prélèvements réalisés depuis 2005 excluent en outre l'octroi d'une dérogation pour réduire la fréquence des contrôles.

Alerter l'ARS

Un courriel a été adressé dès le 17 juillet 2019 à M. Ricordeau, directeur de l'ARS Occitanie, en charge du contrôle sanitaire de l'eau distribuée sur la Région. Il détaillait les anomalies constatées et demandait des explications. Les prélèvements de 2014, 2016 et 2017 ont-ils été réalisés ? Réalisés, mais pas analysés ? Analysés, mais pas publiés ? Dans cette hypothèse, le courriel demandait copie des résultats correspondant aux 3 années de carence. Quatre mois plus tard, faute de réponse, un second courriel a été envoyé, cette fois à la délégation du Gard, doublé par un courrier recommandé avec accusé de réception, à M. Ricordeau. Faudra-t-il saisir la Commission d'Accès aux Documents Administratifs (CADA)?



Alerter l'ASN

Sachant que l'eau de Codolet doit également être contrôlée dans le cadre des prescriptions que l'Autorité de Sûreté Nucléaire a imposées à CENTRACO, la CRIIRAD a procédé à une seconde vérification, cette fois sur le site du Réseau National de Mesure de la radioactivité dans l'environnement (RNM). **La recherche a abouti à un nouveau constat d'anomalie** : alors que l'exploitant a l'obligation 1/ de contrôler annuellement l'eau potable de Codolet et 2/ de transmettre au RNM le résultat de toutes les analyses réglementaires, nous n'avons trouvé aucun résultat pour 2013, 2014, 2015 et 2016.



La réponse de la division ASN de Marseille nous est parvenue assez rapidement. Elle nous confirme que le contrôle est annuel et qu'une seule analyse valait pour les 4 exploitants de Marcoule : l'obligation de contrôle porte sur CENTRACO qui est « *garant de ces mesures pour l'ensemble des installations nucléaires de la plateforme* », les mesures elles-mêmes étant « *réalisées par le CEA Marcoule* ».

Sur le cœur du problème, la réponse de l'ASN est bien moins convaincante : alors que la CRIIRAD l'alertait sur l'absence de résultats pendant plusieurs années consécutives, l'ASN soutient que « *l'exploitant renseigne régulièrement (sic) le RNM avec les résultats des mesures de son plan de surveillance* ». Les années de carence sont ramenées à « *quelques mesures (...) manquantes* » qui résulteraient de « *difficultés techniques de renseignement de la base de données par l'exploitant* ». Cette explication ne résiste pas à l'analyse : pendant cette période, des milliers de résultats ont été publiés sans problème.

Le centre nucléaire de MARCOULE abrite de nombreuses installations, notamment les plus dangereuses, les Installations Nucléaires de Base (INB). Parmi elles, l'usine **MELOX** (INB 151), exploitée par la société ORANO (ex AREVA NC), qui assure la fabrication du combustible MOX, à base de plutonium, et l'installation **CENTRACO** (INB 160), exploitée par Cyclelife (ex SOCODEI), filiale 100% d'EDF, spécialisée dans le traitement et le conditionnement des déchets radioactifs.

Crédit Photo : André Paris



Entre le 1/01/2013 et le 31/12/2016, ont ainsi été enregistrées sur le site RNM près de 460 mesures de tritium dans l'eau de pluie de Codolet (avec un maximum de **133 Bq/l**). La division ASN de Marseille semble plus soucieuse de dédouaner les exploitants que de défendre le droit à l'information et le respect des obligations réglementaires. Au temps pour l'exigence de rigueur que l'ASN revendique¹. Le courriel de l'ASN indique par ailleurs que « *les résultats de ces mesures seront intégrés par l'exploitant dans le RNM au plus tôt.* ». Quatre mois plus tard, ce n'est toujours pas fait.

L'ASN Marseille nous renvoie par ailleurs au **rapport annuel du CEA Marcoule** censé présenter la « *synthèse des mesures* » et à la lettre environnement censée contenir « *les données spécifiques du plan de surveillance* ». L'analyse de ces documents ne nous a rien apporté : une carte indique bien que l'eau de Codolet est contrôlée mais aucun résultat n'est publié ! Même constat pour le **rapport annuel de CENTRACO**. Cerise sur le gâteau, ces documents présentent des calculs de dose rassurants basés sur des résultats d'analyse auxquels le lecteur n'a pas accès !²

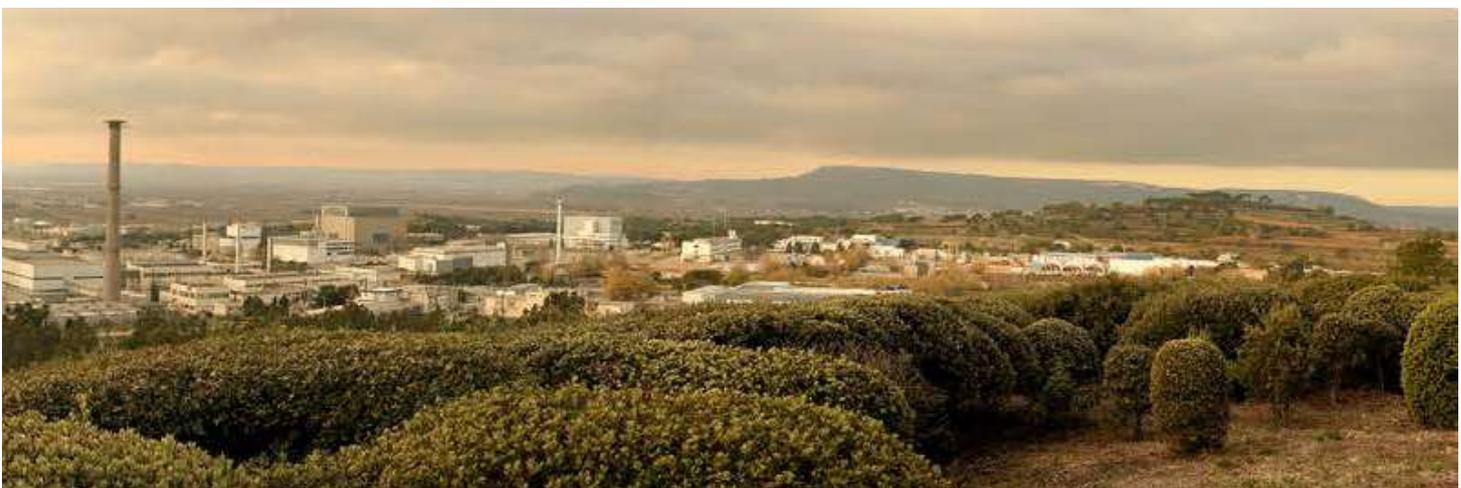
Pour finir, la CRIIRAD a également contacté la Commission Locale d'Information de Marcoule : dans sa *Lettre de l'environnement du CEA de Marcoule* (un document sans grand intérêt), le lecteur est en effet invité à s'adresser à la CLI pour toute information complémentaire. Le 9/10/2019, un courriel de la CRIIRAD a donc demandé les résultats de tritium dans l'eau potable de Codolet, Chusclan, Bagnols-sur-Cèze et Caderousse, *a minima* pour les 10 dernières années. Le 24/10, la CLI nous a indiqué que notre demande était « *en cours d'étude* ». Deux mois ont passé, nous attendons encore.

En résumé : les résultats ne figurent dans aucun des sites Internet où ils devraient légalement se trouver, ni dans aucune des publications censées informer le public. Les discours sur la transparence font florès mais dès lors que les questions deviennent dérangeantes, l'opacité reste la règle. Alors que l'eau est censée faire l'objet de toutes les attentions, l'absence de contrôle ne semble pas gêner ceux qui en ont la charge.

1. « *L'ASN exerce ses missions dans le respect de 4 valeurs fondamentales. La compétence, l'indépendance, la rigueur et la transparence* ». Extrait du site Internet de l'ASN

2. *Pour ces calculs de dose, le CEA considère que l'eau de boisson provient du Rhône, (et non pas du robinet des maisons de Codolet) et présente ses évaluations comme majorantes. Rien n'est moins sûr. En tout cas, il faudrait qu'il le prouve en publiant la totalité des résultats !*

Le réacteur à neutrons rapides **PHENIX** (INB 71) et l'atelier de recherche **ATALANTE** (INB 148), exploitées par le CEA, sont en cours de démantèlement. Rejets et contaminations étaient bien plus importants dans le passé, lorsque l'usine de retraitement **UP1**, les réacteurs nucléaires militaires **G1**, **G2**, **G3** et **Célestin I** et II et l'atelier de production de plutonium ATPu étaient encore en fonctionnement.



ATTENTION AUX LIMITES DE DÉTECTION !

D'après le recensement que nous avons effectué, 98% environ des analyses d'eau potable ne montrent pas de concentration détectable de tritium. Cela ne signifie pas que l'eau est réellement exempte de contamination. En effet, dans la grande majorité des cas, la précision des mesures ne permet pas de se prononcer.



Lorsque l'activité du tritium n'est pas mesurable, le résultat se présente sous la forme d'une **limite de détection (LD)** : valeur précédée du signe « < ». Un résultat affichant « < 10 Bq/l » signifie que l'on peut raisonnablement exclure une contamination supérieure ou égale de 10 Bq/l ; en revanche, en-deçà de cette valeur, on ne peut rien garantir. L'activité de l'eau pourrait tout aussi bien atteindre 5 Bq/l ce qui attesterait d'une contamination.

Le bruit de fond attendu du fait du tritium naturel et du reliquat des essais nucléaires est aujourd'hui inférieur à 2 Bq/l dans les eaux superficielles (et de 0,1 à 0,5 Bq/l dans les eaux souterraines). Pour être certain de détecter l'impact des activités nucléaires (plus rarement médicales ou industrielles), il faut donc que les laboratoires procèdent à des analyses suffisamment précises, capables de mettre en évidence des activités de 2 ou 3 Bq/l. Plus la limite de détection est basse, meilleure est la garantie.

La réglementation autorise malheureusement les limites de détection à atteindre 10 Bq/l. Des analyses plus précises étant évidemment souhaitables, la CRIIRAD a examiné les performances des laboratoires agréés par le Ministère de la Santé pour les contrôles radiologiques. Le moins que l'on puisse dire est que **le résultat est décevant** : moins de 0,2% des limites sont inférieures ou égales à 4 Bq/l ! Moins de 10% sont inférieures ou égales à 5 Bq/l. Dans près des deux tiers des cas, la limite de détection est supérieure ou égale à 8 Bq/l ; supérieure ou égale à 9 Bq/l dans un tiers des cas.

Sur plusieurs dizaines de milliers d'analyses, 12 seulement affichaient une LD inférieure à 3 Bq/l. Dans l'Essonne, les LD sont typiquement comprises entre 8 et 10 Bq/l ; à Paris, elles varient entre 7 et 10 Bq/l, jamais en-deçà. Dans certains cas, heureusement très rares, le maximum réglementaire de 10 Bq/l est dépassé (jusqu'à < 39 Bq/l) sans que ces irrégularités n'aient conduit à refaire les analyses.

Dans la vallée du Rhône, certaines communes sont alimentées par l'eau du fleuve ou par sa nappe alluviale. Le tritium est détecté assez rarement. Dans le réseau de Mornas, qui dessert 16 communes du Vaucluse, le tritium apparaît dans 3 analyses sur 15 avec une activité de 9 à 10 Bq/l. Impossible cependant de conclure à l'absence de contamination pour les autres résultats car les limites de détection varient de 8 à 10 Bq/l. Le suivi trimestriel de l'eau du **Rhône**¹ effectué par le laboratoire de la CRIIRAD plus en aval, au niveau d'Avignon, montre une contamination quasi permanente : sur 2016-2018, elle est attestée dans 11 prélèvements sur 12, avec des activités variant de 3,2 ($\pm 1,1$)² Bq/l à 14,9 Bq/l ($\pm 2,3$) Bq/l. Ce bilan est obtenu grâce aux bonnes

1. Travail effectué dans le cadre de la gestion des balises de surveillance de la radioactivité de l'air et de l'eau du Rhône en Avignon, gestion cofinancée par la Ville d'Avignon, la Communauté d'Agglomération du Grand Avignon, le Conseil Départemental 84 et la Région PACA.

2. La valeur qui suit le signe \pm indique ainsi l'incertitude associée à la mesure (ou l'intervalle de confiance) : le résultat est donc compris entre 2,1 Bq/l et 4,3 Bq/l, la valeur la plus probable étant de 3,2 Bq/l. Cette information n'apparaît pas dans les résultats du contrôle sanitaire officiel. Elle est pourtant obligatoire et indispensable à une analyse scientifique des résultats.