

Il y a 71 ans, le 6 août 1945, les Etats-Unis détruisent la ville d'Hiroshima et lâchent 3 jours plus tard une autre bombe sur la ville de Nagasaki. 210 000 personnes y ont perdu la vie. (sans oublier toutes celles qui n'ont pas été reconnues victimes de ces bombardements).

A lire: "Uranium africain, une histoire globale" de Gabrielle Hetch.

Tribune libre: Nous offrons à partir du prochain numéro une tribune libre dans notre petit journal. N'hésitez pas à nous contacter.

COURT-CIRCUIT

Numéro 3 juillet août 2016

La coordination poitevine pour la sortie du nucléaire s'est créée après l'accident nucléaire de Fukushima. Elle est composée de citoyens, d'associations et de partis politiques intéressés par les questions relatives au nucléaire. Elle effectue une veille des événements à Civaux diffusés par la CLI (commission locale d'information en charge de la communication aux populations autour de la centrale de Civaux), la préfecture de la Vienne et les médias. Elle analyse l'actualité et les problèmes de fond concernant le nucléaire civil et militaire.

Contact: coodinationpoitevinesdn@openmailbox.org

facebook: <https://www.facebook.com/coordipoitevineantinuke>

<https://coordinationpoitevinepourlasortiedunuclaire.wordpress.com/>

Civaux: les plus puissants réacteurs du monde sur la plus petite rivière.

L'industrie nucléaire naît aux Etats Unis en 1942 avec le programme militaire secret « Projet Manhattan » avec pour objectif la mise au point de la première bombe atomique). Les Etats-Unis testent leur bombe au Nouveau-Mexique en juillet 45, puis détruisent les villes d'Hiroshima et Nagasaki en août.



Hibakusha est un mot japonais qui désigne les survivants des bombardements atomiques de Hiroshima et Nagasaki. En mai 2005, il y avait 266598 hibakusha reconnus par le gouvernement japonais.

Depuis, 8 autres pays se sont dotés d'armes nucléaires (Grande-Bretagne, France, Russie, Chine, Inde, Pakistan, Israël et Corée du Nord). 31 ont construit des centrales nucléaires (439 réacteurs).

En France, en 1945, De Gaulle crée le Commissariat à l'Energie Atomique pour mettre au point la bombe atomique française. 210 essais nucléaires auront lieu de 1961 à 1966 dans le Sahara, puis

en Polynésie française. Le moratoire décidé par le président François Mitterrand en 1991 est rompu par Jacques Chirac. Les essais nucléaires reprennent jusqu'en 1995 dans le Pacifique. A la fin des années 50, les premiers réacteurs nucléaires apparaissent en France. Au début des années 70, dans le contexte du premier choc pétrolier, un programme électronucléaire de grande ampleur est lancé (3 réacteurs sont construits par an). La France devient le pays le plus nucléarisé au monde avec 58 réacteurs. Dans la Vienne, en 1980, R Monory, président du Conseil Général, présente le projet de construction d'une centrale nucléaire à Civaux. La pollution et le nucléaire font leur apparition dans la campagne présidentielle de 1981, suite aux fortes mobilisations contre les projets de nouvelles constructions de centrales nucléaires comme celle de Plogoff. Mitterrand ne construira pas Plogoff, mais le grand débat promis par le PS n'aura pas lieu. Le gouvernement poursuit son programme nucléaire et lève le gel des travaux des centrales en construction.

En 1983, le président de la République François Mitterrand donne son feu vert pour la construction de

Civaux après avoir "gelé" sa décision pendant un an. Il s'agit de construire la plus grande centrale nucléaire (2 fois 1,45GW) sur la plus petite rivière.

Dans la Vienne, la contestation locale est importante (plus de 3000 manifestants).



Manifestation en 1980 dans la Vienne contre le projet de construction de Civaux.

En 1988, la construction de l'unité 1 de la centrale commence. Elle est mise en service en 1997 (1450 Mw soit 1,45Gw. En 1999, l'unité 2 de 1450 Mw est mise en service.

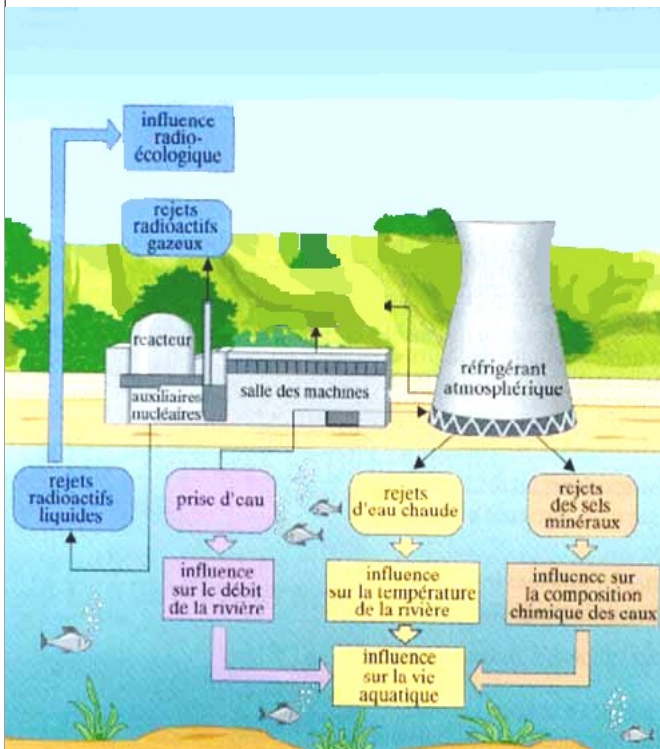
Histoire de l'incident du 12 mai 1998: Alors que le réacteur n°1 était en maintenance, une fuite d'eau importante (30 m3/heure) apparaît sur le circuit de refroidissement du réacteur (RRA). La vapeur contaminée envahit le bâtiment réacteur. Après 10 heures d'intervention, les techniciens diminuent la pression (officiellement sans lâcher de gaz à l'extérieur), ce qui permet d'aller voir la fuite.

Le circuit de refroidissement (RRA-A) et le circuit de secours (RRA-B) présentent une fissure de 18cm. 12 travailleurs ont pénétré dans le bâtiment du réacteur 1 cette nuit là. Tous les fluides sont sous haute pression (155 bars à 320°C) et la bascule sur un autre circuit de refroidissement risque de provoquer une rupture de tuyauterie, entraînant une fuite bien plus grave. L'analyse de la situation monopolise toutes les instances nationales de la Sûreté Nucléaire et d'EDF. Le 28 mai on aboutit à la conclusion qu'il faut décharger en urgence la totalité des réacteurs de type N4 (soit Civaux-1, Chooz B1 et Chooz B2). On répare le réacteur refroidi par le seul RRA de secours, très endommagé, pendant que l'on tronçonne le RRA-A pour y souder un bout tout neuf. Il a ensuite fallu un mois pour permettre l'ouverture de la cuve et le déchargement du combustible.

L'Autorité de Sûreté a classé cet incident au niveau 2 de l'échelle INES. Le GSIEN (Groupement des scientifiques pour l'information sur l'énergie nucléaire) a qualifié cet incident comme étant "par sa portée et sa signification, l'un des plus importants dans le parc nucléaire français". Cet incident a été le point de départ de 15 années d'études, et de plans d'actions pour comprendre l'origine du problème et apporter des réponses. Depuis, un contrôle des tuyauteries dans les zones des centrales où se mélangent les eaux chaudes et froides (avec des écarts de températures supérieurs à 50°C) est prévu en fonction de leurs durées de fonctionnement.

En janvier 2012, on constate une fuite de tritium dans la nappe phréatique. La radioactivité des échantillons mesurés est de 540 becquerels par litre d'eau au lieu de 8. Un procès est en cours (voir Court Circuit n°2 au sujet de cette fuite).

Les gendarmes à Civaux: En mars 2012: EDF dévoile sa future LFARN (Force d'Action Rapide Nucléaire) ce qui porte l'effectif des gendarmes à 45. Parallèlement, les gendarmeries de La Trimoille et Availles Limousine sont supprimées.

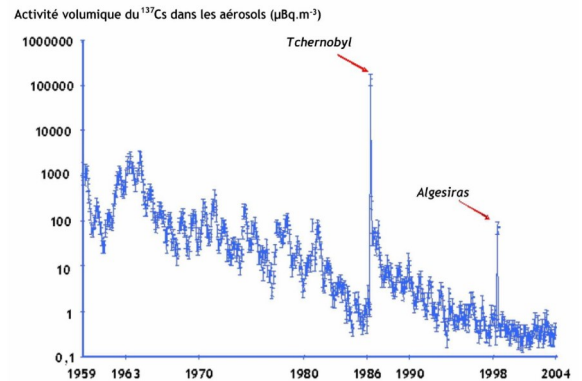


En fonctionnement normal, les sites nucléaires sont autorisés à rejeter dans l'eau d'importantes quantités de substances radioactives comme le tritium et le carbone 14 qui s'accumulent dans la végétation aquatique. La pollution est surtout chimique : bore, hydrazine, phosphate, détergents, chlore, ammonium, nitrates, sulfates, sodium, métaux.

Questions à la CLI lors de la réunion du 28 juin

Mesure de radioactivité: L'analyse par une sonde, réalisée jusque là une fois par trimestre, a lieu maintenant tous les mois. A Nogent sur Seine, cette analyse se fait en continu.

➡ Nous demandons qu'il en soit de même à Civaux afin de réagir rapidement en cas de pollution radioactive.



Evolution de l'activité volumique du césium 137 dans l'air entre 1958 et 2004, observée par les stations OPERA atmosphériques en France métropolitaine. La période 1958-1980 montre des activités élevées et fluctuantes, en rapport avec les essais nucléaires atmosphériques. Après 1980, l'activité du césium décroît régulièrement, sauf lors de deux épisodes aigus de courte durée (accidents de Tchernobyl et d'Algesiras). SOURCE IRSN 2008

Présence d'amibes: Nous avons dépassé le seuil de 90 Naegleria fowleri par litre lors d'un pic de chaleur (risque de contracter en se baignant une méningite foudroyante mortelle). Réponse d'un membre de la CLI: le camping de Bonnes n'est pas encore ouvert. Seuls quelques adeptes mystiques vont se baigner, sans mettre la tête sous l'eau.

➡ Nous demandons que la population soit tenue au courant des dépassements de seuil par voie de presse. Les maires présents acquiescent.

Civaux concernée par les pièces défectueuses forgées au Creusot: par le fond de cuve des 2 générateurs de vapeur. La vérification ne se fera pas de suite, mais seulement lors d'un arrêt pour maintenance.

➡ Nous demandons la liste des pièces défectueuses et les conséquences que ces irrégularités entraîneront.

Les besoins en eau de Civaux.

Un des problèmes majeurs de la centrale de Civaux est celui de l'approvisionnement en eau pour ses besoins de refroidissement et pour l'évacuation de ses effluents pollués et radioactifs.

Dans une centrale nucléaire à eau pressurisée, la fission de l'uranium 235 produit de la chaleur au cœur du réacteur, qui est échangée avec le circuit primaire dont le fluide est porté à une température moyenne de 306 degrés sous une pression de 155 bars. 70% de la chaleur produite par le réacteur est perdue. Il faut donc évacuer cette importante énergie calorifique. Même à l'arrêt, le réacteur doit être refroidi en continu. Civaux nécessite un prélèvement très important d'eau dans la Vienne pour son refroidissement (4000 à 6000 litres par seconde). Or le débit de La Vienne, en période d'étiage était avant la construction des barrages de seulement 3 400 litres/seconde.

Les ingénieurs se sont sortis de ce casse-tête :

-en jouant sur les lâchers d'eau du barrage de Vassivière en Limousin sur la Maulde (un des affluent de la Vienne) et des barrages de Lavaud Gelade et de St Marc sur le Taurion.

-en constituant des réserves d'eau de 3 à 4 jours sur le site même de Civaux.

-en créant 2 tours de refroidissement de 178 mètres.



Les tours de refroidissement de Civaux. Ce sont les plus hautes en France.

Or, la Vienne a un débit très irrégulier. En période de basses-eaux (juillet à octobre) il faut déstocker 9,5 millions m³ /s d'eau des barrages. D'autre part, d'énormes quantités d'eaux (en augmentation) sont prélevées sur la rivière pour les besoins d'irrigation des terres agricoles, l'abreuvement des animaux d'élevage, l'industrie... Sur les prélèvements agricoles seulement 20% reviennent à la rivière en été. Enfin, l'activité touristique de ces lacs peut être perturbée par la baisse de niveau des eaux due à ces déstockages, comme à Vassivière en 2003 et 2011.



Barrage du Lac de Vassivière.

- La station de pompage de Civaux sur la Vienne absorbe un débit maximum de 6 m³/s. Ce qui a nécessité d'installer un barrage en amont du site alors qu'il n'existait aucun droit d'eau.

- 2 m³ /s d'eau sont relâchés dans la Vienne en aval de la centrale, avec obligation de traiter les amibes (Naegleria Fowleri, la Légionella Pneumophila...). Cette eau est presque toute l'année à un degré supérieur à la température de la Vienne en amont, ce qui n'est pas sans conséquence pour la faune et la flore aquatique et sur l'équilibre physico-chimique du milieu.

-Enfin, 2 à 3 m³ /seconde d'eau sont relâchés dans l'atmosphère

sous forme de vapeur (panaches des tours de refroidissement).

Réglementation autorisée par l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN):

- **Droit à fonctionner :** EDF doit s'assurer d'un débit minimum de la Vienne de 10 m³/s en aval de la centrale, à la station de mesures de Cubord à Valdivienne, soit 12 à 14 m³/s en amont.



Guy Breard: La Vienne dans la Région de Civaux. Perspectives qualitatives Université d'Angers 1990.

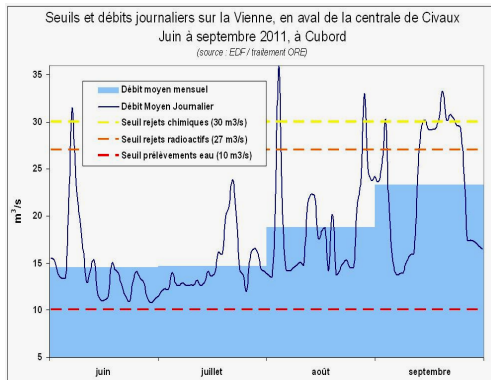
- **Droit à déverser des effluents liquides:** EDF doit s'assurer d'un débit compris entre 20 et 400 m³ /s de la rivière. Au-delà, il y a crue et risque de propagation des effluents radioactifs dans l'environnement. Pour les faibles débits, entre 20 et 27 m³/s, une demande d'autorisation doit être faite à l'ASN.

- **La température de l'eau rejetée** ne doit pas excéder de 2°C celle de l'eau de la Vienne en amont. La centrale est autorisée à une élévation de 2°C si la température de la rivière est inférieure à 25°C. Au dessus, l'eau de rejet doit être refroidie.

En ce qui concerne les conséquences du réchauffement de l'eau de la Vienne sur les amibes : un protocole annuel entre la préfecture et la centrale, pendant la période estivale (du 1/06 au 15/10), devrait permettre d'assurer une qualité des eaux sans dépassement des valeurs de référence des *Naegleria fowleri*, mesurées à la station de Cubord. C'est la centrale de Civaux qui réalise elle-même les mesures journalières et envoie le résultat aux pouvoirs publics: la préfecture, l'ASN, l'Agence régionale de la santé.

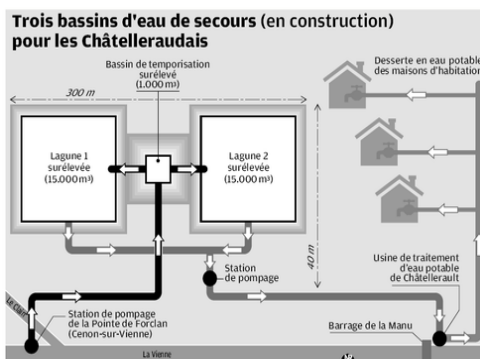
Les amibes de l'espèce Naegleria fowleri sont responsables de la méningo-encéphalite amibienne primitive. Il s'agit d'une pathologie sévère, qui se solde le plus souvent par un décès (dans 95% des cas). Ces amibes vivent dans les eaux douces dont la température dépasse 25°C. C'est notamment le cas des sites de baignade situés en aval des rejets des circuits de refroidissement des centrales thermiques ou nucléaires, qui font l'objet d'un contrôle sanitaire renforcé, comprenant des recherches des amibes libres dans l'eau. Conformément aux recommandations du Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPF), la baignade est interdite lorsque le seuil de 100 N. fowleri par litre d'eau est dépassé.

Exemple de la sécheresse du printemps 2011: Des arrêtés préfectoraux restreignent les consommations d'eau des industriels, des maraîchers, des usagers. Pourtant, EDF continue de faire fonctionner sa centrale (un réacteur était à l'arrêt) et obtient même une dérogation pour rejeter ses effluents alors que le débit de la Vienne est descendu à 16 m³/s.



Seuils et débits journaliers sur la Vienne à la station de mesures de Cubord, en aval de la centrale de Civaux, de Juin à septembre 2011.

Châtelleraut et son eau sanitaire: la ville puise son eau dans le lit de la Vienne, (considéré comme non problématique). Pourtant, la ville a fait construire en 2014 d'immenses bassines à ciel ouvert pour constituer un stock d'eau potable de 4 jours.



Les deux réserves d'eau géantes de 30.000 m³ de Chatelleraut.

Prise en compte de la nécessité de refroidissement externe: La première simulation a eu lieu le 8 juin 2016 à Civaux.



La Nouvelle République Vienne du 8 juin 2016 (photo Patrick Lavaud) : exercice de simulation.

Était il bien raisonnable de construire Civaux ?

Dès 1995, les commissaires-enquêteurs en charge de l'enquête publique de Civaux avaient émis un avis défavorable, estimant que les rejets prévus n'étaient pas compatibles avec le débit de la Vienne.

Aujourd'hui, la baisse des débits de la rivière, conséquence du changement climatique, est très palpable au vu des mesures réalisées. Plutôt que d'accumuler les dérogations, EDF ferait mieux de se rendre à l'évidence : la production d'électricité sera limitée par le réchauffement climatique en été.

Enfin, pour éviter entre autre que les tours de refroidissement ne se transforment en foyers de légionellose, EDF doit utiliser encore plus de produits chimiques. Et avec la réduction du débit, la concentration des substances polluantes risque d'augmenter dans la rivière.

La revue scientifique internationale « Nature », reconnue pour le sérieux de ses données, a étudié les impacts des sécheresses en été sur Civaux. Elle prévoit dans les années 2040 une perte de production de 6 %, soit 300 mégawatts.

Elle mentionne aussi des risques pour la faune et la flore de la Vienne en raison du réchauffement de l'eau par la centrale.

