

# Des centrales nucléaires gourmandes en eau

PAR LE RÉSEAU SORTIR DU NUCLÉAIRE\*

Une centrale nucléaire a besoin d'eau en permanence pour évacuer la chaleur produite par la réaction nucléaire, et ce, même à l'arrêt.

En bord de mer ou sur les cours d'eau à fort débit, les centrales fonctionnent en circuit « ouvert » : chaque réacteur prélève près de 50 m<sup>3</sup>/seconde pour ses besoins en refroidissement. L'eau est ensuite rejetée à une température plus élevée. Sur les cours d'eau où le débit est plus faible, elles fonctionnent en circuit dit « fermé » : chaque réacteur pompe près de 2 à 3 m<sup>3</sup>/seconde dont une partie est ensuite évaporée dans les tours de refroidissement, formant un panache blanc caractéristique ; le reste est ensuite rejeté. Les deux tiers de l'énergie produite par une centrale sont perdus sous forme de chaleur. Celle-ci sera elle-même évacuée sous forme de vapeur d'eau (qui constitue elle-même un gaz à effet de serre) et/ou viendra réchauffer les cours d'eau [1].

## Des dérogations sur mesure pour les étés chauds

Le fonctionnement des centrales en été exige donc un débit suffisant. D'où certains arrangements pour conserver suffisamment d'eau dans les fleuves !

Cette question peut même prendre une dimension internationale : en avril 2015, François Hollande a négocié avec la Suisse pour qu'en cas de sécheresse, le débit du Rhône à la sortie du Lac Léman reste suffisant pour refroidir les 14 réacteurs français situés au bord du fleuve !

Surtout, ces rejets d'eau chaude ne font pas le bonheur des milieux aqua-

tiques. En 100 ans, la température du Rhin a augmenté de près de 3 °C, notamment à cause de la centrale de Fessenheim. Ces rejets thermiques agissent comme une barrière qui réduit considérablement les chances de survie des poissons grands migrateurs, comme les saumons et truites des mers. Leur impact est d'autant plus important en période de fortes chaleurs, avec des fleuves au débit réduit et à la température en hausse. La loi fixant des limites au réchauffement des fleuves, EDF peut se voir contrainte de réduire la puissance de certains réacteurs et pourrait théoriquement être conduite à les arrêter en cas de trop forte chaleur. Mais il faut bien faire tourner les climatiseurs, et tout arrêt de réacteur représente un manque à gagner d'un million d'euros par jour pour EDF... si bien que l'électricien n'a jamais cessé d'intervenir pour modifier la législation et obtenir des dérogations !

Ainsi, pendant la canicule de 2003, un grand nombre de centrales ont bénéficié de dérogations successives. Dans les années suivantes, chaque centrale a eu droit à une réglementation ad hoc plus souple, avec par exemple, une température limite en aval à ne pas dépasser, basée sur une moyenne de 24h. Et si, en cas de « canicule extrême et nécessité publique », les limitations habituelles ne peuvent être respectées, un décret de 2007 autorise à modifier encore les conditions de rejets thermiques ! Les poissons apprécieront...



## Une pollution chimique et radioactive accrue en cas de sécheresse

En temps normal, les sites nucléaires sont autorisés à rejeter dans l'eau d'importantes quantités de substances radioactives (tritium, carbone 14... qui s'accumulent dans la végétation aquatique) et surtout chimiques : bore, hydrazine, phosphate, détergents, chlore, ammonium, nitrates, sulfates, sodium, métaux (zinc, cuivre...). La chaleur favorisant la prolifération des amibes, EDF a tendance à utiliser encore plus de produits chimiques en été, notamment pour éviter que les tours de refroidissement se transforment en foyers de légionellose.

Or, lorsque le débit des cours d'eau se réduit, la concentration des substances polluantes augmente. En 2012, des militants ont illustré cette faible dispersion en versant dans la Garonne en étiage bas un colorant qui, faute d'un courant suffisant, se diluait à peine.

Plus de centrales sur un fleuve, cela signifie plus de rejets. Le Rhône et la Loire refroidissent respectivement 14 et 12 réacteurs. Selon des études menées par EDF, si plusieurs sites procédaient simultanément à des rejets chimiques en période d'étiage sévère de la Loire, leur impact cumulé serait désastreux pour l'environnement. La législation impose aux centrales situées sur le même bassin-versant de se concerter entre elles avant d'effectuer ces rejets... mais les agents de la centrale nucléaire de Belleville (Cher), interrogés en 2014, étaient incapables de dire si et comment EDF mettait en œuvre cette concertation au niveau local et national [2] !

Certes, en dessous d'un débit particulièrement bas, les rejets chimiques dans les cours d'eau sont interdits. Ces substances sont alors stockées dans de grands réservoirs en attendant des conditions plus propices. Mais ces stockages précaires ne permettent de tenir que quelques semaines. Bien que la situation ne se soit encore jamais présentée, EDF pourrait être contrainte d'arrêter les centrales si la sécheresse perdure alors que les réservoirs sont pleins. Dans tous les cas, ces substances seront relarguées plus tard dans l'année. Or un grand nombre de communes prélèvent leur eau potable dans les cours d'eau, comme Agen (Lot-et-Garonne), à seulement 20 km en aval de la centrale nucléaire de Golfech. Et bien des agriculteurs utilisent cette eau polluée pour arroser leurs cultures...

## Des nuisances croissantes avec le réchauffement du climat

Le changement climatique promet la multiplication des épisodes extrêmes (notamment sécheresses et canicules) et risque d'aggraver la pression sur les cours d'eau. Plutôt que d'accumuler dérogation sur dérogation au mépris des écosystèmes aquatiques, EDF ferait mieux de se rendre à l'évidence : à terme, bon nombre de centrales ne pourront plus produire d'électricité. Des études prédisent une baisse de débit d'étiage des fleuves de 20 à 40 % d'ici à 2050 [3], mais il ne sera sans doute pas nécessaire d'attendre cette date ; dès 1995, les commissaires-enquêteurs en charge de l'enquête publique pour la centrale de Civaux avaient émis un avis défavorable, estimant que les rejets prévus n'étaient pas compatibles avec le débit de la Vienne.

Les centrales côtières, quant à elles, seront confrontées à un autre problème : certaines risquent d'être menacées par la montée des eaux, comme Gravelines (construite sur un polder) ou le Blayais (déjà inondée lors de la tempête de 1999).

Loin de constituer un atout dans la lutte contre le changement climatique, dans un monde qui se réchauffe, le nucléaire constitue un risque supplémentaire dont il est urgent de se débarrasser ! (<http://www.sortirdunucleaire.org/secheresse-canicule-nucleaire>)

### À LIRE ÉGALEMENT :

Henry Chevallier, « *Le nucléaire et l'eau* », revue « *Sortir du nucléaire* » n° 37, janvier 2008.

\* Le Réseau Sortir du Nucléaire est une association nationale à laquelle adhèrent la FRAPNA Drôme et l'association locale STOP Nucléaire 26/07.)

### NOTES :

[1] Par exemple, un réacteur d'une puissance électrique de 800 MW comme ceux de Fessenheim doit évacuer en permanence 2 400 à 2 500 MW thermiques.

[2] Cette infraction a notamment fait l'objet d'une plainte en justice.

[3] Lire l'article de Sciences et Avenir de juillet 2015 : Fleuves à sec, centrales assoiffées.

## Exercice local de la démocratie

EDF a soumis un dossier concernant la centrale nucléaire de Cruas-Meysses le 15 octobre 2015, au CODERST (conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques). Pour limiter le risque d'encrassement et de colmatage des générateurs de vapeur, certaines pièces en cuivre seraient remplacées par des pièces en inox. La corrosion du cuivre permettait d'éliminer certaines amibes, il faudra donc désormais effectuer au moins 4 chloration massive par an. EDF, en appui sur des études, estime l'incidence faible sur l'environnement. Mais l'analyse a été faite en laboratoire sur une eau neutre. Les impacts sont encore une fois envisagés pour cette unité énergétique isolément, sans considérer les impacts cumulés d'autres équipements sur le même milieu. De plus, rien n'est dit sur l'impact du stockage sur place des produits supplémentaires nécessaires, ni de leurs transports, ni des risques induits pour le personnel.

Sur la même note, EDF demande l'autorisation d'expériences sur un an environ sur des générateurs de vapeur (projet SHERLOCK). Ce projet entraînera des rejets radioactifs liquides (50 m<sup>3</sup>) et des rejets gazeux.

Ces deux sujets très différents n'avaient pas été abordés préalablement en Commission Locale d'Information et auraient dû susciter quelques réserves des participants. Pourtant, en un seul vote, tous les participants voteront « pour », sauf le représentant de la FRAPNA !

## Des enjeux de sécurité publique

Lors de la réunion de la Commission Locale de l'Eau (CLE) du Schéma Aménagement et Gestion des Eaux Molasse (SAGE) miocène du bas Dauphiné et alluvions de la plaine de Valence du 8 septembre 2015, la Vice-présidente, Martine Vincentot, souligne que les enjeux dans le domaine de l'eau sont majeurs : l'eau est vitale pour l'homme et son environnement ; constitutive de l'homme et de son alimentation ; utile pour le travail et les loisirs ; fragile, sensible à la pollution ; limitée, même si renouvelable. Elle alerte sur l'importance des prélèvements, la limite commençant à être atteinte sur l'Isère et le Rhône en période de crise, compte tenu des enjeux de sécurité publique rattachés au refroidissement des équipements nucléaires et des prélèvements aval...



ALORS,  
POUR CETTE CHEMINÉE,  
J'AI UNE COMMANDE:  
CHER PÈRE NOËL,  
FAITES QUE LE  
NIVEAU DE L'EAU NE  
BAISSE PAS TROP,  
À CAUSE DU  
RÉCHAUFFEMENT  
CLIMATIQUE.



© PIERRE BALLOUHEY