



Le point de vue de Rhône Alpes sans nucléaire

Rhône Alpes sans nucléaire est une association loi 1901, qui a succédé en 1997 au Comité Malville, à la suite de la décision gouvernementale de fermer le surgénérateur Superphénix. Elle a pour but la recherche et la diffusion d'informations, l'organisation d'actions locales (manifestations, conférences, débats...) sur les économies d'énergie et contre le développement du nucléaire. L'association s'oppose à de nouvelles constructions de réacteurs nucléaires.

Contact : Nom de la structure

Rhône Alpes sans nucléaire
(RASN)
9, rue Dumenge
69004 LYON,
Tél : 04 74 07 34 01
Courriel :
monnet.patrick2@wanadoo.fr

EN BREF. L'association « Rhône Alpes sans nucléaire » exprime son opposition au projet de construction de deux réacteurs EPR 2 à Gravelines et au programme de relance du nucléaire dans lequel s'inscrivent notamment deux réacteurs à Penly et deux au Bugey.

Ce cahier d'acteur traitera des problèmes que posent l'évolution du climat pour le nucléaire et les problèmes de géopolitique.

Rappelons rapidement d'autres éléments qui poussent à ne pas réinvestir dans le nucléaire. Plusieurs scénarios (RTE, ADEME, négaWatt) démontrent que la construction de nouveaux réacteurs n'est pas nécessaire pour assurer notre approvisionnement électrique, tout en respectant nos objectifs climatiques.

L'EPR de Flamanville devait servir d'exemple et permettre à la filière nucléaire de démontrer son savoir-faire. Démarré en 2007, il devait se terminer début 2012, il n'a été rattaché au réseau que fin décembre 2024, soit plus de 12 ans de retard, avec un coût quasiment multiplié par 6 atteignant 19,1 Md€ selon la Cour des Comptes contre 3,3 Md€ à l'origine. Le coût de production, serait selon la même source entre 110 et 120 € le MWh, soit le double de celui indiqué dans des appels d'offre récents pour les énergies renouvelables.

La construction de réacteurs EPR2 entraînerait une augmentation des émissions de gaz à effet de serre avant l'échéance de la « neutralité carbone » en 2050. A contrario, la réduction des émissions de gaz à effet de serre pourra être assurée de façon progressive et dès aujourd'hui par la mise en œuvre plus rapide d'installations éoliennes et photovoltaïques, et isolation thermique de tous les bâtiments qui sont encore des « passoires » thermiques.



TITRE

Les impacts de nouveaux réacteurs :

L'énergie thermique générée par le réacteur et transmise par les circuits primaire et secondaire est convertie en énergie cinétique, puis en énergie mécanique et enfin en énergie électrique par le groupe turbo-alternateur. Seulement 1/3 de la chaleur produite par le réacteur est converti en électricité, les 2/3 restant de cette chaleur s'en vont dans les cours d'eau, l'atmosphère ou les mers dans le cas de Gravelines, réchauffant ainsi l'environnement.

Estimé au départ à 51,7 milliards d'€, le programme de 6 nouveaux réacteurs «EPR2» serait porté à 67,4 Md€ en mars 2024. (Montant évoqués le 5 mars 2024, selon une estimation d'EDF dévoilée par le quotidien Les Echos et non démentie par l'énergéticien).

Il serait financé, du fait des énormes dettes de EDF, en grande partie par l'État, c'est-à-dire le contribuable, au détriment du soutien à d'autres options plus rapides à développer et moins dangereuses.

L'EPR 2, modèle « optimisé » qui n'existe que sur le papier, ne doit pas faire illusion. Il ne sera sans doute pas mis en route avant 2040, et n'améliore pas la sûreté voire la fait régresser (enceinte de confinement simple alors que double sur l'EPR...). Ces simplifications correspondent plus à des considérations de baisse des coûts qu'à des soucis d'amélioration de la sûreté, en opposition à la doctrine historique de la sûreté nucléaire d'une amélioration à chaque passage d'une filière à une autre. De nouveaux réacteurs (à Gravelines ou ailleurs) représenteraient des décennies supplémentaires de pollution générée par les mines d'uranium, par les rejets radioactifs dans la Mer du Nord ou autres mers, dans les fleuves et rivières et dans l'air, par la production de déchets de combustible radioactifs ingérables qui resteront dangereux sur des durées supérieures à celle de l'humanité.

Les impacts susceptibles de remettre en cause la construction de **nouveaux** réacteurs sont de quatre types : la hausse du niveau de la mer (sites de Penly et de Gravelines), la hausse excessive de la température des **eaux**, la **baisse du débit** des fleuves et des rivières (Bugey pour les EPR2), parfois les deux simultanément, et la vulnérabilité aux tempêtes qui vont augmenter en nombre et puissance faisant courir le risque de perte du réseau électrique, de difficultés d'accès des secours, de risque de rupture de canalisations d'alimentation en eau, d'inondations...

Un fort besoin en eau :

La construction d'autres réacteurs sur des fleuves accroîtrait les tensions sur la ressource en eau et perpétuerait des rejets thermiques qui malmènent une biodiversité aquatique déjà éprouvée. Les rejets en mer d'eau plus chaude génèrent le même type d'agression envers la faune et la flore marine.

Pour fonctionner, les réacteurs nucléaires rejettent beaucoup de produits chimiques (Chronique du Réseau sortir du nucléaire automne 2021 numéro 91, page 9).

Ils ont aussi besoin d'énorme quantité d'eau dont une partie d'eau pure, notamment pour leur refroidissement ce qui n'est pas simple avec la baisse de l'eau douce disponible en France. Les chiffres indiqués ci-dessous sont issus du parc actuel, ceux concernant les EPR2 seront les plus hauts de ceux cités.

Dans le circuit primaire des réacteurs à eau pressurisée (EPR), c'est-à-dire dans la cuve du réacteur et vers les générateurs de vapeur, l'eau sert à la fois de modérateur et de liquide caloporteur. Le volume de l'eau

dans le circuit primaire varie de **270 à 460 m³** selon la puissance du réacteur. Il s'agit d'une eau pure, déminéralisée, sous haute pression (155 bars) et est à 325 °C en sortie de cuve. Cette eau se charge de certains radionucléides.

L'eau du circuit primaire transfère la chaleur par des générateurs de vapeur vers un circuit secondaire à 290°C dont le volume est de l'ordre de **2000 à 2500 m³** selon la puissance du réacteur. C'est encore une eau déminéralisée sous une pression de 58 à 77 bars. Dans l'expansion de la vapeur, un seul litre d'eau va brusquement se dilater pour occuper un volume 1700 fois plus grand (environ 2 m³). La détente de cette vapeur entraîne une turbine qui actionne un alternateur.

Pour alimenter les deux premiers circuits, le volume prélevé est de l'ordre de **100 000 m³/an** par réacteur. Le pilotage du réacteur nécessite en effet des ajustements du volume d'eau, de la teneur en bore, et aussi à compenser les purges, les fuites des joints de pompe, les rejets pour élimination des produits de fission ou les corrosions etc. Pour que les turbines marchent il faut que l'eau soit sous pression à l'entrée en turbine et refroidie aussitôt sortie pour qu'il n'y ait pas de pression en sortie. C'est la fonction du circuit tertiaire.

Le volume d'eau du circuit tertiaire qui sert à refroidir le circuit secondaire en sortie de turbine, est entre 25 000 et 50 000 m³ brute.

Il y a eu un grand nombre de fois dans l'histoire du nucléaire des obstructions de la source d'eau du circuit tertiaire (envasement, arrivée massive de végétation, de bois mort, de méduses etc.), **alors que la source froide doit être disponible en permanence pour assurer le refroidissement du réacteur** (en exploitation ou à l'arrêt) et des entreposages de combustible irradié en piscine. L'absence de refroidissement peut être la source d'accidents très grave comme la fusion du réacteur (menace à Forsmark en Suède le 25 juillet 2006), voir l'explosion du ou des réacteurs (Fukushima, Tchernobyl).

L'écart de température entre l'entrée et la sortie du condensateur est de 10 à 15 ° selon le type et la puissance du réacteur. Pour les réacteurs à circuit de refroidissement **ouvert** (Gravelines) le débit de prélèvement d'eau est de **38 à 57 m³/seconde**. Le prélèvement va de 900 à 1900 millions de m³ par an. Dans les circuits ouverts, environ 1% de l'eau s'évaporerait peu après le rejet.

Gravelines est la plus grande centrale française, située sur la côte d'Opale, entre Calais et Dunkerque. Elle est bâtie sur des terres gagnées sur la mer du Nord, sur un sol particulièrement meuble, fait de sable et d'argile. La centrale de Gravelines est à l'entrée d'un des plus grands Ports de France, qui fourmille de transports et d'activités industriels énergivores plus ou moins risqués. Des risques de submersion marine et de crue sont importants et augmenteront du fait du changement climatique.

Le grand port maritime de Dunkerque de 17 km de long contient des centaines d'entreprises dont 16 usines sont classées Seveso dans l'environnement de la centrale. EDF doit tenir compte des industries comme possible sources d'agressions.

Colmatage des sources froides : les effets de surpression (explosion), thermiques (incendie, boules de feu etc.) et toxiques sont les principaux phénomènes à éviter, mais d'autres types d'effets peuvent exister, par exemple le colmatage de la source froide. Un accident de transport maritime avec déversement de substances pourrait

impacter les stations de pompages, puisque la centrale de Gravelines a la particularité de puiser l'eau nécessaire au refroidissement de ses installations dans l'avant-port Ouest et qu'elle est installée le long du chenal d'accès au port de Dunkerque.

La raison et le principe de précaution voudraient que le colosse nucléaire de Gravelines ancré dans le sable et l'argile d'un polder, au bord de la mer et d'une immense zone portuaire industrielle, ne grandisse plus.

Géopolitique :

L'exemple des incendies et coupures de réseau sur le site de Tchernobyl au début du conflit en Ukraine et de la centrale nucléaire de Zaporijjia en Ukraine sont des avertissements pour l'ensemble des centrales et usines nucléaires en Europe et ailleurs : attaques frontales par bombe ou missile, perte de refroidissement par rupture des tuyauteries d'amenée d'eau, perte d'électricité par destruction du réseau ou des réserves en carburant des diesels de secours, destruction des protections contre l'inondation, cyber-attaque sur le contrôle-commande du réacteur, affaiblissement ou défection du personnel, sabotage interne par des personnes infiltrées, chantage... Les vulnérabilités sont de même nature pour les usines de fabrication du combustible.

La négation de nouvelles constructions de réacteur nucléaire est d'autant plus évidente que des solutions alternatives, la sobriété, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables qui sont beaucoup moins dangereuses, beaucoup plus rapides à mettre en œuvre et beaucoup moins chères, sont à portée de main et maîtrisées techniquement.

CONCLUSION

Il n'est pas acceptable de relancer des activités nucléaires polluantes et dangereuses pendant au moins le siècle

à venir par la construction de nouveaux réacteurs EPR2 qui, nous le rappelons n'existent à ce jour que sur le papier, alors que les menaces de tous ordres et en particulier les bouleversements climatiques vont accroître de façon considérable les risques encourus.

Exemple de pollutions pour des réacteurs en marche normale : la centrale de Belleville sur Loire qui comporte deux réacteurs de 1300 Mw a émis en 2020 : 42 tonnes de chlorure, 18 tonnes de sodium, 13,5 tonnes de cuivre, 6,1 tonnes d'acide borique, 5 tonnes de zinc, 2,6 tonnes d'AOX (organochlorés), 392 kg d'azote (ammonium, nitrite, nitrate), 268 kg de morpholine, 190 kg de phosphate, 164 kg de détergents, 0,58 kg d'hydrazine, 0,28 kg de lithine... (Chronique du Réseau sortir du nucléaire automne 2021 numéro 91, page 9)

Le nucléaire prélève 15,2 milliards de m³, soit **73%** de l'eau douce de surface prélevée la même année pour les besoins cumulés des secteurs énergie, agriculture, industrie, et eau potable pour la population.

Des solutions alternatives, la sobriété, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables qui sont beaucoup moins dangereuses, beaucoup plus rapides à mettre en œuvre et beaucoup moins chères, sont à portée de main et maîtrisées techniquement.

