

Antimythe N° 29 : Les réacteurs nucléaires chauffent l'environnement – mais non !

Dans la Réglementation Thermique 2012, l'électricité était pénalisée d'un facteur 2,58 correspondant au coefficient d'énergie primaire : il valait certes mieux brûler directement du fioul ou du gaz et produire du CO₂ dans sa chaudière, plutôt que de perdre de l'énergie à cause du rendement thermique (fixé au niveau européen à 38,7%, l'inverse de 2,58) pour transformer la chaleur en électricité ! D'où une croissance du chauffage au gaz dans les constructions neuves, ce qui n'a pas de sens si l'objectif est de lutter contre le réchauffement climatique, puisqu'en France, grâce au nucléaire, l'électricité est déjà décarbonée à 93 % ! Pour la RE 2020, le coefficient de pénalisation a été légèrement diminué à 2,3 ; mais de toute façon, qu'est-ce que chaque Français, qui importe en moyenne 134 g d'uranium par an (la masse d'un i-phone) pour produire 70% de son électricité, pourrait bien faire de cette poudre d'oxyde U₃O₈, parfaitement inerte, si ce n'est de la chaleur plus de l'électricité grâce au nucléaire ?

Les détracteurs changent alors d'argumentation : toute cette énergie perdue (entre l'énergie primaire consommée et l'énergie finale délivrée) contribuerait à chauffer la planète !

Prenons l'exemple des réacteurs de 900 MW de Bugey : a) les réacteurs N°2 et N°3 sont refroidis en prélevant chacun 43 m³/s d'eau à la température du fleuve et en les rejetant avec un échauffement de 10 °C. Le débit moyen du fleuve étant # 400 m³/s, la température après mélange n'est élevée de 2°C. b) pour chaque réacteur N°3 et N°4, 3 m³/s sont prélevés et refroidis par l'évaporation de 0,5 m³/s d'eau. Le nuage de vapeur d'eau qui sort des tours de refroidissement est vite dissipé et suit le cycle de l'eau, d'une durée de 8-10 jours. Et quand le refroidissement se fait par la mer, la consommation est nulle et l'impact de température très limité – voire favorable, comme à Gravelines, où sont produites 1500 tonnes de bars et 1000 tonnes de daurades par an, dans une eau à 24°C (1).

Dans la taxonomie européenne pour financer les activités soutenables, le JRC, Centre de Recherche Commun européen (2) considère que, concernant le prélèvement d'eau, le nucléaire est meilleur que d'autres sources peu carbonées comme l'hydraulique (évaporation des réservoirs d'eau), la biomasse (arrosage des cultures), le solaire à concentration (cycle thermique).

En matière d'impact sur l'environnement, c'est tout le cycle de vie des procédés qu'il faut considérer : par kWh produit, le nucléaire est très bien classé pour le réchauffement climatique (en équivalent de CO₂), l'acidification des sols (en équivalent-SO₂), l'eutrophisation aquatique (en équivalent-PO₄), la toxicité humaine (en équivalent de 1,4-DB = dichlorobenzène), l'épuisement des ressources (en équivalent Sb = antimoine) : au total, le nucléaire se classe comme l'hydraulique, nettement mieux que le solaire photovoltaïque (PV). Un tableau récapitulatif est accessible en (3).

D'ailleurs, pourquoi ne pas utiliser directement la chaleur produite par le nucléaire pour le chauffage et l'industrie, comme avec les réacteurs russes ? Si les réacteurs français sont trop éloignés des grands centres urbains pour rentabiliser un réseau de chauffage des bâtiments, par contre l'ANCRE (Alliance Nationale de Coordination de la Recherche pour l'Energie) a chiffré le besoin à 103 TWh de chaleur consommés à moins de 250°C par l'industrie française, le potentiel du marché accessible à la chaleur nucléaire produite par cogénération est évalué a minima à 22 TWh annuels, répartis pour l'essentiel entre trois secteurs : l'agroalimentaire, la chimie et la papeterie, avec un profil à faibles fluctuations de demande a priori bien adapté au fonctionnement des centrales de forte puissance (4).

L'OPECST, pour sa part, a ciblé les réacteurs SMR (v. Antimythe 19) pour le chauffage urbain (5).

Loin de chauffer l'environnement, le nucléaire peut donc contribuer à diminuer la consommation d'énergie thermique carbonée du pays, outre la production d'hydrogène par électrolyse haute température pour le transport lourd, et la fourniture d'électricité pour des usages croissants de mobilité. En attendant, il faut supprimer le coefficient d'énergie primaire, un non-sens vis-à-vis des énergies bas carbone ! (6)

(1) https://www.dissident-media.org/infonucleaire/aqua_gravelines.html.

(2) https://ec.europa.eu/info/file/210329-jrc-report-nuclear-energy-assessment_en

(3) D. Grenèche, Impact sur l'environnement des différentes sources d'énergie in « Transition énergétique : la France en échec – Analyse et perspectives », EDP Sciences (e-book-PDF), oct. 2018

(4) ANCRE-Cogénération nucléaire- Intérêts et potentiels d'une offre de chaleur basse température pour l'industrie française – Rapport final d'étude

(5) OPECST_2021_0052_rapport_energie_nucleaire_futur.pdf

(6) <https://www.lemondedelenergie.com/coefficient-energie-primaire-ecologie/2020/08/03/>