

Quand les centrales thermiques ont soif

Le 04 juin 2012 par Valéry Laramée de Tannenber g

► Eau, Espaces lacustres, Énergie, Énergies thermiques, Politique & Société, Recherche



Il faut 94 l d'eau pour produire un kWh.

Sous le double effet de la diminution du débit des fleuves et de la montée des températures des eaux de surface, les électriciens vont devoir stopper leurs centrales thermiques pendant les jours d'été les plus chauds.

On a souvent tendance à l'oublier, mais pour produire de l'électricité, il faut beaucoup d'eau. Pour assurer leur refroidissement, les centrales thermiques (famille qui regroupe les centrales à flamme et nucléaires) engloutissent et recrachent des volumes considérables d'or bleu. En France, les centrales d'EDF consomment 57% de l'eau prélevée dans le milieu naturel, contre 14% pour l'irrigation, 11% pour l'industrie et 18% pour l'eau potable. En 2005, le parc thermique de l'opérateur historique a ainsi utilisé 42 milliards de mètres cubes d'eau. Ce qui représente **94 litres par kilowatt heure produit** !

À l'échelle mondiale, les chiffres sont encore plus sidérants. Selon une étude parue en 2005 dans *Water Resources Research*, deux chercheurs allemands ont estimé cette consommation d'eau «électrique» à 224 km³ par an, pour l'Amérique du Nord, et 121 km³ par an pour l'Europe.

Cette soif pourra-t-elle toujours être étanchée? Pas sûr, à en croire les résultats d'une étude parue le 3 juin dans *Nature Climate Change*. Une équipe dirigée par Michelle van Vliet (université de Wageningen, Pays-Bas) a modélisé l'évolution des débits et des températures des cours d'eau, en prenant pour référence les changements climatiques évoqués dans les familles de scénarios du Giec[1] A2 et B1 et l'évolution des débits et des températures des fleuves entre 1971 et 2000. Faute de données suffisantes, les 6 scientifiques se sont uniquement intéressés aux États-Unis et à l'Europe.

Sans surprise, les températures moyennes des fleuves nord-américains et européens vont s'élever. De même, le nombre de jours où la température de l'eau interdira (réglementairement) aux exploitants des centrales de rejeter d'eau de refroidissement (chaude) vont se multiplier. Dans le sud de l'Europe, l'eau des fleuves pourrait dépasser, vers le milieu du siècle, les 23°C, une cinquantaine de jours par an.

Vers 2040, le débit des fleuves européens (hors Scandinavie) pourrait diminuer de 13% à 15%, contre 4% à 12% pour les États-Unis.

Cette eau, plus rare et plus chaude, va rendre plus difficile le refroidissement des centrales, comme on a pu le voir, en France, lors de la canicule de 2003. Les auteurs estiment ainsi qu'entre 2031 et 2060, de 6,3% à 19% des capacités de production thermiques et nucléaires européennes (notamment dans le sud et le sud-est du continent) pourraient s'arrêter durant l'été. Outre-Atlantique, c'est à peine mieux : de 4,4% à 16% des centrales manqueront d'eau durant les jours les plus chauds de l'été.

Le problème n'est pas une réelle découverte. Il est évoqué dans le **plan français d'adaptation**, publié en 2010. Reste à savoir si la baisse de la consommation durant l'été, solution préconisée par le plan, sera suffisante pour conjurer hausse de la consommation (due à la climatisation) et baisse de la production.

Source : Le Journal de l'Environnement