

Pas de joules d'origine nucléaire sans production de déchets radioactifs

Pour produire un joule thermique avec du nucléaire, pour chauffer l'eau, il faut 31 milliards de fissions (chaque fission produit en moyenne 200 MéV; sachant que $1 \text{ éV} = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ J}$). Un joule permet d'élever la température de 0,24 gramme d'eau de 1°C.

"Quel que soit le type de réacteur, du "vieil UNGG"... à l'EPR... il faut le même nombre de fission pour produire la même quantité de chaleur." (Gazette Nucléaire n°251 p. 16).

Et la fission, c'est la production de déchets nucléaires : l'atome d'uranium ou de plutonium est cassé à peu près en deux, donnant deux (voir 3) atomes plus petits : les césium, iodes, strontium, etc. instables donc radioactifs.

Ensuite pour produire de l'électricité avec cette eau chauffée, le rendement est inférieur à 33 % (car en plus même quand une centrale nuc. ne produit pas d'électricité, elle en consomme, et si elle ne peut plus en consommer, c'est Fukushima). Pour produire 1 seul Watt-heure électrique, il faut donc au moins 3 W·h thermiques (= 10 800 Joules) donc au moins $10\,800 \times 31$ milliards de fissions donnant le double d'atomes radioactifs.

Puissance nucléaire installée

(nucléaire : mars 2011⁽¹⁾ ; populations-surfaces : 1999⁽²⁾)

	Puissance nucléaire installée, MWé (/France)	Population (millions) (/France)	Surface, km ² (/France)
Fédération des États-Unis d'Amérique	100 683 (1,59 ×)	272 (4,6 ×)	9 363 123 (17 ×)
France	63 130 (1 ×)	59 (1 ×)	547 000 (1 ×)
Japon	42 277 (0,67 ×)	126 (2,1 ×)	377 750 (0,7 ×)
Allemagne	20 470 → 12 700 (0,32 → 0,2 ×)	82 (1,4 ×)	357 050 (0,7 ×)
Russie	19 843 → 22 693 (0,31 → 0,36 ×)	148 (2,5 ×)	17 075 400 (31 ×)
Canada	12 569 (0,20 ×)	30 (0,5 ×)	9 976 139 (18,2 ×)
Ukraine	10 097 (0,16 ×)	51,5 (0,9 ×)	603 700 (1,1 ×)
Grande Bretagne	13 107 (0,21 ×)	58 (1 ×)	244 046 (0,4 ×)
Corée du Sud	9120 → 18 657 (0,14 → 0,3 ×)	48 (0,8 ×)	99 500 (0,2 ×)
Chine	10 048 (0,16 ×)	1 494 (25 ×)	9 596 961 (17,5 ×)

Le plus gros producteur au monde de déchets nucléaires au moment où vous lisez ces lignes est la France et de très loin, puisqu'aux États-Unis, qui au total ont 59% de plus de puissance installée, c'est pour une fédération d'États ayant une population 4,6 fois plus grande que la France (et un territoire 17 fois plus grand).

Lorsqu'on nous prend pour exemple la Finlande, qui aurait choisi son site d'enfouissement (dans du granite), on oublie de préciser que ce pays de 5 millions d'habitants pour une superficie de $0,6 \times$ la France a une puissance nucléaire installée de 2696 MWé soit 4,3 % de ce qu'il y a en France. Pas grand chose à voir donc avec les quantités qu'on veut enfouir en France dans une roche friable maintenue à bout bras par d'immenses quantités de béton, et encore cela ne tient pas compte du nucléaire militaire...

Antoine 07/12/12

(1) : Schneider-Frogatt-Thomas, 2011, Worldwatch Institute, disponible sur internet ; (2) L'état du monde, Annuaire 1999, La Découverte