Réseau
Sortir du nucléaire

Réseau "Sortir du nucléaire"
9 rue Dumenge - 69317 Lyon
Tél : 04 78 28 29 22 Fax : 04 72 07 70 04
www.sortirdunucleaire.org

Fédération de plus de 930 associations et 60 000 personnes, agrée pour la protection de l'environnement

Source : https://www.sortirdunucleaire.org/Plus-de-puissance-plus-de-combustible-plus-de



**9 août 2016**

# Plus de puissance, plus de combustible, plus de plutonium = plus de danger

L'EPR est d'une puissance théorique de 1650 MW, inégalée à ce jour, qui en fait le réacteur nucléaire le plus puissant au monde ; le cœur du réacteur comporterait ainsi 241 assemblages combustibles au lieu de 205 pour les 4 réacteurs de 1450 MW du palier N4, ou 157 seulement pour les nombreux réacteurs de 900 MW en activité en France [1]. Les piscines de refroidissement des combustibles usés sont également prévues pour en stocker en plus grande quantité que les réacteurs actuels : jusqu'à 1167 assemblages, au lieu de 612 pour le palier N4 [2]. De plus, l'EPR vise une augmentation du "taux de combustion" des assemblages constituant le cœur du réacteur, qui aurait pour conséquence d'accroître de 30 % la puissance thermique résiduelle dégagée par le cœur du réacteur une fois celui-ci arrêté [3] – rendant encore plus certaine la catastrophe en cas de perte des systèmes de refroidissement, comme à Fukushima.

Enfin, le réacteur est conçu pour pouvoir fonctionner avec un cœur constitué à 100 % de combustible MOX, qui comporte en moyenne 8,65 % de plutonium [4], tandis que les 22 réacteurs français qui utilisent du MOX (sur 28 réacteurs de 900 MW techniquement prêts à recevoir du MOX) sont limités à un maximum de 30 % de ce combustible hautement dangereux [5]. L'exploitation d'un réacteur à fission intégralement chargé en MOX serait une première, or la présence de MOX, même en proportion limitée, complexifie le pilotage du réacteur (plus précisément sa "gestion neutronique") par rapport à un combustible classique à l'uranium enrichi.

Greenpeace notait en 2011 que "*le MOX provoque un vieillissement prématuré des installations et augmente le bilan dosimétrique des personnels le manipulant. Ce combustible affecte aussi la gestion des réacteurs en rendant beaucoup plus longs les arrêts de tranche pour rechargement du combustible. C'est sans doute pour ces raisons qu'EDF ne prévoit pas l'utilisation de MOX dans le dossier d'enquête publique concernant l'EPR de Flamanville.*" [6] Mais le réacteur étant conçu pour en utiliser et la France ayant sur les bras quelque 55 tonnes de plutonium à ne savoir qu'en faire, cela n'écarte pas absolument l'éventualité future d'un EPR "moxé"... Et en cas de fusion accidentelle du cœur, d'une part la température de fusion du MOX est inférieure de plusieurs dizaines de degrés Celsius à celle du combustible $UO_2$, et d'autre part l'IRSN note que "les relâchements [de produits de fission] à partir de combustible MOX sont plus élevés qu'à partir de combustible $UO_2$", le combustible classique à l'uranium [7]. Y compris pour la gestion des combustibles usés, le combustible MOX se révèle bien pire que le combustible à l'uranium : près de 9 fois plus radiotoxique, 8 fois plus

radioactif, et de 2 à 7 fois plus émetteur de chaleur [8].

---

### Notes

[1] Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire, *Les accidents de fusion du cœur des réacteurs nucléaires de puissance – État des connaissances*, EDP Sciences, 2013, p.23

[2] Autorité de Sûreté Nucléaire, *Évaluations complémentaires de sûreté*, décembre 2011, p.91

[3] Bernard Laponche, Yves Marignac, *La sûreté des installations nucléaires*, septembre 2011

[4] https://www.irsn.fr/FR/connaissances/Installations_nucleaires/cycle_combustible/fabrication_combustible_MOX/Pages/1-cycle-combustible-MOX.aspx?dId=b6297ea7-efa5-48cb-9049-af6cef933b37&dwId=b0924645-146b-4fde-991c-de7ba536b435#.V2k38a6WQ7A

[5] [[Bernard Laponche, Yves Marignac, *La sûreté des installations nucléaires*, septembre 2011

[6] Greenpeace, *Le Mox : la fausse bonne idée française*, novembre 2011

[7] Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire, *Les accidents de fusion du cœur des réacteurs nucléaires de puissance – État des connaissances*, EDP Sciences, 2013, p.280

[8] André Guillemette, Jean-Claude Zerbib, *Les combustibles MOX d'EDF, production et stockages, bilans 2011*, dans *Des questions qui fâchent : contribution au débat national sur la transition énergétique*, Les cahiers de Global Chance n°33, mars 2013, p.80