

[Newsletter espace abonné Mon Environnement](#)

Le nucléaire européen face à son obsolescence

Le nucléaire fournit 27% de l'électricité produite dans l'UE mais la majorité des centrales sont en passe d'atteindre leur limite d'âge. 88 unités de production ont été retirées et devront être démantelées, pour un coût d'au moins 1 Md€ pièce.

[Energies](#) | 16 décembre 2014 | Agnès Sinäi



[© bkindler](#)

Comme le souligne un récent rapport de l'Agence internationale de l'énergie (AIE) sur les [politiques énergétiques en Europe](#), la majeure partie des centrales nucléaires du Vieux Continent sont en passe d'atteindre leur limite d'âge. Quelque 88 unités de production ont été retirées et devront être démantelées dans un futur prévisible. Quant aux nouvelles constructions, il s'agit des EPR en chantier à Flamanville en France et à Olkiluoto en Finlande, et de deux unités de technologie russe en République Slovaque. Des projets de nouvelles centrales sont à l'étude en Bulgarie, en République tchèque, en Finlande, en Hongrie, en Lituanie, en Pologne, en Roumanie, et en Suède. Le Royaume-Uni entend relancer le nucléaire avec la construction de deux réacteurs EPR à [Hinkley Point](#) dans le Somerset, situé dans le sud-ouest du pays.

Hinkley Point C, l'objet industriel le plus cher jamais construit

Reste que les déboires financiers du concepteur du réacteur EPR, Areva, ainsi que les retards et surcoûts du chantier [EPR de Flamanville](#) soulèvent des craintes sur l'avenir du projet britannique. Selon Yves Marignac, directeur de Wise-Paris, *"pour Hinkley point, la facture a encore augmenté avant le début du chantier. Selon une note de la Commission européenne, le coût pourrait atteindre 30 milliards d'euros pour les deux réacteurs. En outre, l'état de faillite virtuel d'Areva déclenche des inquiétudes. En Pologne, qui envisage de construire des réacteurs, le gouvernement et l'opinion publique comprennent que s'engager pour 35 ans à un tarif de 110 € le mégawatt-heure n'est pas très compétitif par rapport à leurs centrales thermiques ou à des projets d'éolien terrestre. Industriellement, Areva est dans une telle situation qu'on ne peut que douter de sa capacité à mener à terme de tels projets"*.

Au Royaume-Uni, les opposants au projet Hinkley Point C arguent du coût astronomique des deux réacteurs : selon Peter Atherton, de Liberum Capital, s'exprimant à un forum sur l'énergie organisé par *The Spectator*, le coût de la centrale de Hinkley fait de cette réalisation le plus coûteux objet jamais construit dans l'histoire du Royaume-Uni.

Démanteler ou prolonger

Sur les 131 réacteurs en fonctionnement dans l'Union européenne, 75% tournent depuis plus de 27 ans, et la moitié des unités sont en activité depuis plus de 29 ans. 25% des unités sont en production depuis 33 ans ou plus. *"Ce qui signifie qu'il reste grosso modo dix ans pour les renouveler, ce qui est totalement hors de portée : ce sont des ordres de grandeur très supérieurs aux capacités industrielles et financières. Reste à savoir si on peut investir massivement dans le prolongement de leur durée de vie. Dans une logique de court terme, cet investissement peut être moins lourd que l'investissement dans de nouveaux moyens de production"*, analyse Yves Maignac.

Ces échéances, note l'AIE, requièrent de nouvelles décisions : faut-il démanteler dans un futur proche ces centrales, ou les prolonger, et selon quelles normes et quels investissements ? En Allemagne, la fermeture des centrales a été décidée conjointement par la Commission de la sécurité des réacteurs nucléaires et par la Commission éthique : huit réacteurs de plus de 30 ans ont été arrêtés en août 2011, d'une capacité de 8.422 MW, tandis que l'Allemagne décidait d'accélérer son programme de transition énergétique (*Energiewende*).

Les investissements dans les renouvelables s'annoncent plus rentables, comme en témoigne la décision spectaculaire de [l'énergéticien allemand E-ON](#) de séparer actifs positifs (ENR et réseaux électriques) et actifs négatifs (nucléaire et thermique). Selon Yves Maignac, *"on voit fortement émerger en Europe la vision d'un système électrique tout renouvelable grâce au développement du réseau et du stockage, comme en témoigne la décision d'E-ON et une note de l'UBS suisse datée de fin août 2014 : les grosses centrales de production en base sont les dinosaures du système électrique de demain. On est en train de basculer vers un système électrique très différent : donc faut-il prolonger ou basculer ?"*

Le coût de prolongation d'une centrale nucléaire est variable, selon les projets, et peut aller de quelques dizaines de millions d'euros pour moderniser un générateur de turbine, à des centaines de millions d'euros, voire un milliard, pour prolonger une centrale de 20 ans. Des chiffres de l'ordre de 1.000 euros le kilowatt pour l'ensemble de la modernisation de la flotte ont été avancés par EDF. Ces chiffres incluent la rénovation, le renforcement de la sûreté et de la capacité. *"Maintenir la sûreté va coûter extrêmement cher en arrêts de tranche. D'une manière générale, l'industrie nucléaire sous-estime le coût et la capacité de mise en œuvre du prolongement de la durée de vie des centrales. Renouveler ou prolonger quelque 100 réacteurs en Europe serait une tâche titanesque"*, estime Yves Maignac.

Des retours d'expérience attendus

En matière de démantèlement, les retours d'expériences en cours sont attendus, selon les technologies. Le démantèlement du réacteur à eau pressurisée (dit PWR) de Chooz en France devrait être achevé en 2020, en Allemagne ce sont 9 réacteurs à eau bouillante (dits BWR) et 13 PWR qui sont en cours de démantèlement, en Italie deux BWR d'ici à 2025, aux Pays-Bas un BWR. Le

démantèlement des réacteurs graphite-gaz est plus problématique en raison de la manipulation du graphite. C'est le cas de la centrale de Bugey en France. En Espagne, Enresa, l'entreprise nationale de traitement des déchets radioactifs, a achevé sur le réacteur Vandellos 1 la première tranche de ce type de décontamination en 2003 après 63 mois de chantier pour 93 millions d'euros. Cependant, le réacteur n'a pas encore été démantelé et attendra de l'être encore pendant 30 ans. En Lituanie, le démantèlement en cours des unités 1 et 2 de la centrale d'Ignalina est estimé à un coût de plus de 2,8 milliard d'euros, dont 1,58 milliards financés par l'Union européenne. En République Slovaque, le démantèlement de deux réacteurs de la centrale de Bohunice sera achevé en 2025 pour un coût estimé à 1,14 milliard d'euros.

"La doctrine en France pousse pour un démantèlement qui s'enclenche rapidement, on n'est plus dans l'idée qui consistait à laisser passer 30 à 50 ans. L'enjeu du démantèlement, tant qu'on a des compétences et une mémoire des installations, est prioritaire". Celui-ci ne se passera pas de subventions publiques, car *"quand elles sont provisionnées, les sommes sont notoirement insuffisantes et non disponibles sous forme de liquidité"*, commente Yves Marignac. Le budget de l'Union européenne alloué au démantèlement des centrales pour la période 2007-2013 était de 1786 millions d'euros, et se monte à 969 millions d'euros pour la période 2014-2020.



[Agnès Sinai, journaliste](#)

[Pigiste](#) © Tous droits réservés Actu-Environnement Reproduction interdite sauf [accord de l'Éditeur](#) ou [établissement d'un lien préformaté](#) [23488] / [utilisation du flux d'actualité](#).

14 réactions à cet article

La catastrophe nucléaire sera t'elle économique!!, et qui est le champion toute catégorie de cette énorme conner...La France bien sur

A c'est sûr que les ENR ne jouent pas dans la même catégorie, et qui sont les champions de l'anti éolien, toujours les même, logique non

lio | 16 décembre 2014 à 12h52

Depuis que l'EPR a été mis en construction (sur différents sites) il n'y a eu que des retards, des surcoûts. Le comble étant que dès aujourd'hui on sait que l'électricité produite coutera BEAUCOUP PLUS CHER que celles des centrales classiques. Les centrales classiques ont fait leur preuves de fiabilité. En toute logique il faudrait construire de nouvelles centrales basées sur la technique ancienne et BIEN AU POINT tout en employant des techniques récentes: donc conserver la structure d'ensemble et adapter des nouveaux matériaux, de nouvelles machines ou système de contrôle

commande. Vouloir démanteler rapidement les centrales expose a des risques plus grands. Ensuite vouloir TOUT réduire "en miettes" puis mettre en colis blindés n'est surement pas la meilleure solution. Il faut échelonner sur une période permettant d'abaisser la radioactivité. Faut-il encore rappeler que personne n'a encore officiellement décidé du sort ULTIME des déchets radioactifs, bloquant ainsi en amont toute la filière

ami9327 | 16 décembre 2014 à 13h52

Comment ? L'Europe accorde des subventions aux Etats pour assurer le démantèlement des centrales nucléaires !!!!

Le prix vendu du kw/h serai-il insuffisant pour couvrir cette dépense, et les EnR ne seraient-elles pas les seules sources de production financées par des arrangements sur le dos des consommateurs ?

Je tombe des nues là; on nous aurait menti ? D'ici que l'on informe que ces centrales sont dangereuses, leurs déchets ultimes ingérables.... il n'y a pas loin.

Pascal | 17 décembre 2014 à 10h29

Amusant cet article, mais oh combien représentatif de la réalité.

Ce qu'on ne connaît pas, c'est bien parce qu'on ne voit pas les problèmes.

Concernant le nucléaire, il y a eu un mensonge sur les coûts de démantèlement volontaire des autorités supérieures (si vous avez discuté avec les gens du nucléaire, ils savaient que le coût du démantèlement serait le triple de l'affiché, mais comme le coût du démantèlement est inclus dans le prix du KW, il faut l'abaisser pour des questions de politique politicienne et pas du tout technique comme certains le croient ou veulent le faire croire).

Maintenant, la vraie vérité va arriver pour les ENR. A grande échelle: destruction des paysages, accidents, incidence bruit, incendies générés par les panneaux solaires, coupure en plein hiver quand on va tirer sur les lignes, augmentation violente du CO2 des centrale thermiques construites à la hâte pour compenser. Et les vraies fausses filières de démantèlement des panneaux?

Les coqs, continuez à chanter sans regarder vos pieds.

zaravis | 17 décembre 2014 à 12h44

si je comprends bien on compare le coût du nucléaire , centrales actuelles rénovées et le coût des ENR . personnellement je suis dans l'absolu pour les ENR bien entendu ...cependant les ENR méritent de faire un tri et de mesurer l'impact sur l'environnement .

Prenons le cas des éoliennes ! l'impact sur les paysages est catastrophique..zaravis a raison ...d'autre part cette technologie est très aléatoire ...elles sont donc obligatoirement couplées avec de nouvelles centrale thermiques ...qui brûlent les stocks et émettent beaucoup de CO2 ...donc très mauvais pour le climat ! Le smart grid n'est qu'illusion, pas applicable , avec beaucoup de pertes .

désolé lio mais pour l'instant je pense qu'il est préférable de prolonger le nucléaireou alors battez

vous pour désintoxiquer l'Etat !!! car il y aurait bien une solution pour rendre l'éolien plus acceptable ...c'est bien entendu d'en transformer directement l'électricité en hydrogène solide ...pour nos voituresmais là, ça bloque !!!! problème de tipp et autres taxes percevables !

carl | 18 décembre 2014 à 08h24

Eh oui, il faudra démanteler un jour nos belles centrales !!!

Très-mesquin | 18 décembre 2014 à 09h10

Savez vous que les finlandais, voyant les déboires de leur EPR (déboires identiques aux nôtres) ont confié à des RUSSES la construction de leurs PROCHAINS réacteurs nucléaires? Ils en ont commandé un premier.

Depuis le départ j'ai considéré que la privatisation d'EDF était une erreur couteuse. Dans le cas du nucléaire c'est encore bien plus critique: les échelles de temps ne sont pas celles d'entreprises privées.

La privatisation des grands monopoles a coûté cher au consommateur (sauf peut-être pour les télécom). La privatisation de l'électricité a entraîné une hausse conséquente des tarifs pour la bonne raison que les autres sociétés privées n'étaient que des COURTIERS sans moyens de production: il a fallu leur créer une marge manoeuvre afin qu'ils puissent proposer des prix intéressants aux consommateurs. Donc on a augmenté les prix d'EDF juste pour que le système puisse EXISTER. Pareil pour le gaz.

La tendance naturelle après privatisation est d'exploiter l'outil au maximum sans trop se soucier de son amortissement et encore moins de son remplacement. Alors imaginez pour le démantèlement ce qui va se passer... Il faut absolument renationaliser la filière nucléaire de production. Si on ne le fait pas, de toute façon ce sera toujours l'ETAT qui sera responsable finalement. Alors profits privés et pertes publiques ou NON?

ami9327 | 18 décembre 2014 à 09h58

La transition, il faut la faire maintenant. Rafistoler les centrales va augmenter terriblement le risque d'accident, et coûter très cher. De même que le coût de démantèlement a toujours été sous estimé, le risque d'accident est bien réel (c'est juste une question de probabilité). Plus le temps passe, et plus il augmente. Ce risque est proprement inacceptable, y compris sur le plan économique (aucun assureur ne veut le prendre en charge d'ailleurs). Une seule suggestion : que les partisans de la prolongation s'engagent à devenir liquidateur quand ça arrivera.

Je préfère pour ma part la vue des éoliennes et isoler ma maison que vivre avec cette épée de damoclès.

Joyeux Noël !

cricri | 20 décembre 2014 à 12h37

Comme d'habitude sur ce site, les articles sur le nucléaire sont orientés...

Il faut aussi signaler que d'après l'auteur, transition énergétique allemande (energiewende) = sortie du nucléaire. Encore une preuve que cette expression est exploitée par certains antinucléaires pour faire passer une pilule qui ne passe vraiment pas, ni dans les milieux économiques, ni politiques (sauf chez les khmers verts), et surtout pas dans les milieux techniques comme l'ingénierie.

AREVA s'est planté, mais tout le monde lui a mis des batons dans les roues. Les Russes, les étasuniens, et il y a eu l'effet Japonnais qui ne consomme plus de MOX par dessus tout ça. Les EPRs de TAISHAN sont presque terminés. FL3 est retardé pour des raisons politiques face à la promesse de Mhollande, rien de Plus. OL3 est bloqué par la STUK ...

C'est bien de parler de l'Europe et de son nucléaire, surtout quand on parle de prolongation et de démantèlement. Sauf que le premier pays en nombre de réacteurs est ..Les états-unis avec plus de 100 réacteurs.

Quels choix ont ils fait via leur autorité de sûreté NRC ? Prolongation : 60 ans ! Travaux de sécurisation : Mineurs et managériales, pas de chiffre économiquement exploitable. Normes de sûreté ? Celles d'il y a 40 ans ! Ou pire, celles datant de la construction des installations !

Les antinucléaires qui nous parlent d'obsolescence déforment les propos de l'AIE, les normes de sûreté en Europe sont supérieures, particulièrement en France grâce à l'ASN et l'IRSN.

Atomicboy44 | 05 janvier 2015 à 23h38

@Cricri

NON, l'accident n'est pas certains quand les normes évoluent et que les producteurs électronucléaires s'adaptent à ces normes. EDF a récemment été montré en exemple par l'AIEA et ne lui a assigné aucune recommandation pour la gestion compétente de toute la chaîne nucléaire. Cela a près quelques mois d'examen dans plusieurs centrales et autres sites industriels de l'industrie électronucléaire du groupe.

Im'enfin, moi ce que je vois, c'est que les Russes refilent des VVER 1000 et 1200 partout où nous avons nos chances de vendre des ATMEA ou de EPR ...Ces dernières semaines, avec les pressions occidentales, la Russie a signé plusieurs dizaines de contrats pour les réacteurs VVER. pensez vous qu'ils sont plus sûrs que les nôtres ? personnellement, permettez moi de douter. faut il parler des réacteurs construits aux frontières mais pour les autres pays voisins à la frontière Russe ?

En tant que partisans, bien sûr que je suis prêt à prendre des doses rayonnements, mais ce que vous ne comprenez pas c'est que les travailleurs du nucléaire ne sont pas les liquidateurs de Tchernobyl. Même à Fukushima, les doses sont faibles et le nombre de personnes touché est faible aussi. D'ailleurs, je suis sûr que vous ne savez même pas ce qu'est la dose maximale tolérée par le corps humain. Et cela explique pourquoi on ressent surtout la peur dans votre commentaire.

La peur a souvent mené à la haine, mais jamais à la raison, faites attention en prenant dans cette voie.

Atomicboy44 | 05 janvier 2015 à 23h50

@Pascal.

L'Europe accorde aussi des subventions aux centrales à combustibles fossiles, mon cher. Pas qu'aux centrales d'ailleurs...

Si si, cela s'appelle les mécanismes de capacités ...Un truc qui devient nécessaire face à l'augmentation de la consommation, et à l'intermittence croissante dans les réseaux électriques européens.

Je vous rappelle également que l'hydroélectrique est AUCSI une électroENR, et qu'elle produit presque autant que le solaire et l'éolien allemand en France (des pics de 15-16 GW de temps en temps)...ce qui fait de notre pays le premier producteur électrique décarboné d'Europe (90% de nos électrons !) grâce au nucléaire qui s'y ajoute. Les autres pays comme la Norvège et la Suède sont aussi dans le peloton de tête. La Norvège pour son hydro, et la Suède pour son nucléaire de cogénération...

Pour la France, s'il y a un modèle à suivre, c'est la SUÈDE, et NON l'Allemagne, ou le Danemark qui se fait enfler par le stockage hydro norvégien quand il ne sait plus quoi faire de ses électrons qui mettent son réseau à rude épreuve (allant jusqu'à payer pour les refileur, si si !)

Donc ces moulins avent fabriqués en Chine pour la plus grande partie (cf néodyme et dysprosium), comme les photopiles de silicium métallurgique, à petites doses pour calmer les khmers verts, mais pas plus. Sinon la CSPE va encore prendre 15% de plus sur la facture des Français, et Mme Royale va ramer pour expliquer qui payera les dettes d'EDF à cause des rachats/rackets des producteurs

Atomicboy44 | 06 janvier 2015 à 00h04

@ami9227

"Faut-il encore rappeler que personne n'a encore officiellement décidé du sort ULTIME des déchets radioactifs, bloquant ainsi en amont toute la filière"

Si, ce sera le CIGEO chez nous. Et tous les pays nucléarisés feront de même. Les récentes annonces vont dans ce sens dans toute l'Europe.

mais les déchets nucléaires en faible volume ne sont rien face aux montagnes de déchets chimiques stockés dans des conditions bien moins sûres et qui ne se désintègrent absolument pas, alors que même les actinides (principalement le Pu) se désintègrent naturellement, comme tous les isotopes radioactifs d'ailleurs.

Les déchets nucléaires ne sont pas une raison pour tuer NOTRE nucléaire et le remplacer par du nucléaire Russe ou nippo-américain ou Coréen, ou Chinois.

Ce qui est sûr, c'est que ceux qui bloquent le plus la recherche de solutions techniques et technologiques sont les antinucléaires, surtout en Allemagne et France. Ailleurs, les choses ne sont

pas aussi passionnelles. Sans doute parce que ailleurs, les citoyens cherchent à s'approprier le pb et apprennent par eux même avant de vociférer des idées reçues, voire des contre-vérités.

Atomicboy44 | 06 janvier 2015 à 00h12

@ Atomicboy44 quand j'écris que le sort ultime des déchets radiocatif n'est pas officiellement décidé, je sais bien qu'on n'a pas prévu d'autre solution et que le stockage dans l'argile est le seul bon choix. Seulement, officiellement tout est toujours "en cours d'étude, de vérification etc..." Pour l'EPR depuis qu'il est en construction en France et en Finlande je n'ai jamais lu quelque chose de positif à son sujet. Je n'ai jamais pu comprendre l'intérêt de produire beaucoup plus cher qu'avant avec une centrale dont l'édification a été si problématique. Quand j'ai appris que la cuve du réacteur de Flamanville avait fabriquée au Japon par Nippon Steel j'ai été consterné! On ne sait PLUS fabriquer le COEUR du réacteur. Autant j'avais confiance dans les anciennes centrales autant je Redoute des problèmes avec cette centrale.

En Angleterre les Chinois (et les français ?) construisent un EPR et d'ores et déjà les britanniques savent que ce sera la centrale la plus couteuse qu'ils aient jamais construit.

Savoir que le chantier chinois avancent tellement plus vite et sans problèmes que ceux en Europe devrait être un sujet d'inquiétude pour les chinois. La chine c'est loin...

ami9327 | 09 janvier 2015 à 17h18

Je suis surpris que certains constatent qu'on ne sait plus faire de cuve en FRANCE.

Ce ne sont pas les seules pieces, et ce n'est pas limité au nucléaire.

Il ne faut pas croire qu'une ingénierie est un gage: elle ne sait que demander aux autres de faire pour elle.

Le fabless trouve rapidement ses limites car la réalisation repose sur une multitude de savoir et de détails qu'on acquiert au fil du temps.

Et si le Japon a décidé de conserver ses grosses forges même en le subventionnant momentanément, il se trouve maintenat récompensé car nous en France, on casse (le creusot) pour faire des économies court terme, puis des chômeurs car on ne repart pas par la seule volonté de décideurs.

Nos écoles de management et de commerce en France fabriquent une société d'incapables sauf avec la tchatch.

zaravis | 12 janvier 2015 à 11h40