

## L'ANNEE OU L'INDUSTRIE NUCLEAIRE A TOUCHE LE FOND 2015

### RESUME

Alors que l'Autorité de sûreté nucléaire s'apprête à publier son rapport annuel sur la sûreté nucléaire et la radioprotection, STOP-EPR ni à Penly ni ailleurs rappelle les principaux événements qui ont marqué l'actualité nucléaire ne 2015

Collectif STOP-EPR ni à Penly ni ailleurs





## Nucléaire, rien ne va plus

La publication imminente du rapport annuel de l'Autorité de sûreté nucléaire sur la Sûreté nucléaire et la radioprotection en France est l'occasion de revenir sur l'année 2015. Une année très riche qui a été marquée par toute une série d'événements donnant à voir la triple faillite sociale, économique et réglementaire de l'industrie nucléaire.

Les choses ont pourtant bien commencé pour l'atome. Les incidents du Bugey et du Tricastin n'ont guère suscité l'indignation qu'ils méritaient. Et l'on put croire que le nucléaire suscitait plus d'indignations à l'extérieur de l'hexagone<sup>1</sup> que dans l'opinion publique française. Il faut dire que l'Etat n'a pas lésiné sur les moyens pour convaincre le plus grand nombre de persévérer sur la voie de l'atome.

Après une mobilisation contre le changement climatique qui n'a pas été très revendicative, voire même fort conciliante avec l'industrie nucléaire, le gouvernement réaffirme sans scrupule sa foi dans l'atome. Dans une interview publiée par le Magazine L'Usine nouvelle le 13 janvier 2015, Ségolène Royal plaide pour la perpétuation du nucléaire :

*« Il faut maintenant programmer les investissements de sécurité des réacteurs existants. Mais il faut aussi programmer la construction d'une nouvelle génération de réacteurs, qui prendront la place des anciennes centrales lorsque celles-ci ne pourront plus être rénovées.*

*L'énergie nucléaire est un atout, même si demeurent des questions sur la gestion des déchets et l'approvisionnement en uranium. Elle nous permet de réaliser la transition énergétique, car, comme je l'ai dit à l'Assemblée nationale, elle assure une sécurité énergétique<sup>2</sup>. »*

EDF comprend parfaitement le message. Sa résolution est renforcée un peu plus par les coups sévères portés à la si modeste loi de transition énergétique par le Sénat<sup>3</sup>. L'opérateur énergétique de l'Etat ne saurait mécontenter une Chambre Haute si attachée à « accroître la production nucléaire<sup>4</sup> ». Il lance donc, à grand renfort de communication, le programme de « **Grand Carénage**<sup>5</sup> ». L'objectif est clair pour Jean-Bernard Lévy :

*« Réussir le nouveau nucléaire (...) pour prolonger les bénéfices écologiques et économiques de la troisième filière industrielle française<sup>6</sup>. »*

Les choses ne tardent pas. Dès le début de l'année, Nogent se prépare<sup>7</sup> alors qu'à Paluel les opérations ont déjà commencé<sup>8</sup>...

Les choses ne sont pas si simples. L'empressement d'EDF à imposer coûte que coûte la poursuite d'exploitation de ses vieilles chaudières ne passe pas bien. En dépit d'un soutien constant de l'Etat, le début effectif des opérations est retardé. D'aucuns doutent en effet que ces travaux permettent de correspondre aux exigences de sûreté les plus récentes. L'ASN en est bien consciente. Elle n'entend pas laisser un blanc-seing à une industrie qui ne s'est jamais distinguée par son souci de respecter la réglementation en vigueur<sup>9</sup>. Et d'après négociations se poursuivent très tardivement pour finaliser la liste des opérations qui devront être mises en œuvre et des travaux impératifs qui devront être réalisés.

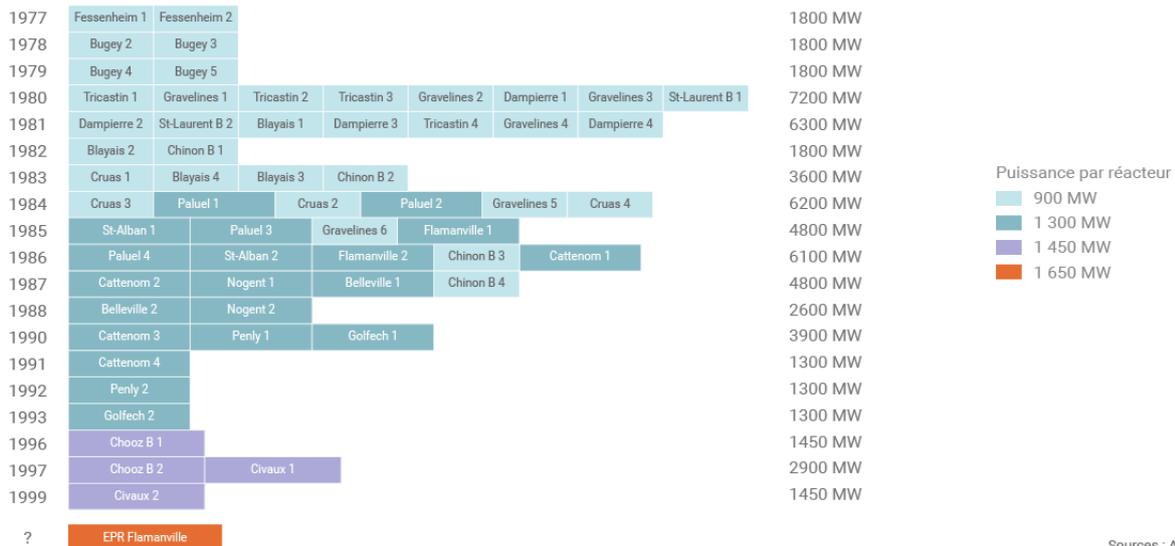
Il faut dire que le parc nucléaire français n'est pas dans un état idéal. Au Bugey le réacteur n°5 donne à voir des signes évidents de vétusté<sup>10</sup>. Ailleurs ce n'est guère mieux. Ecart et dysfonctionnement sont le lot quotidien d'une industrie obsolète. Il n'y a pas une semaine sans qu'une centrale ne connaisse un incident suffisamment sérieux pour entraîner un « arrêt fortuit » et surtout la publication d'un avis lapidaire sur le site de l'Autorité de sûreté.

L'année 2015 n'échappe à la règle. Elle a été marquée par des incidents variés qui non seulement donnent à voir le manque de robustesse des installations mais surtout un défaut évident de fiabilité. Nul parc nucléaire au monde n'est aussi peu fiable que le parc français. Tout au plus 80% des capacités sont effectivement utilisés et souvent la France ne dispose que de 50% des 63 GWe installés. EDF n'est décidément plus en capacité d'exploiter un parc dont le vieillissement est évident.

# Parc nucléaire français en février 2016

Par date de raccordement au réseau électrique

Puissance totale installée par an



Sources : ASN, RTE

La foi d'EDF dans ses « investissements pour le futur<sup>11</sup> » n'y change rien. En 2015, l'industrie nucléaire est prise dans un étau entre l'impossibilité technique de renforcer de manière effective la robustesse des installations et l'incapacité financière des entreprises à faire face à l'ampleur de la tâche.

En effet la déroute industrielle révélée par l'affaire de la cuve de l'EPR<sup>12</sup> et les aléas du « Grand Carénage<sup>13</sup> » n'a d'égale que l'effondrement économique qui touche cette filière. Si la crise d'AREVA est connue depuis plusieurs mois, en 2015 la Bourse boude les titres d'EDF et de GDF<sup>14</sup>. Depuis le début de l'année, EDF et GDF Suez affichent les deux plus mauvaises performances du CAC 40 : +0,28 % pour EDF et -2,75 % pour GDF Suez, à comparer au +18,30 % du CAC. Et le désamour ne date pas d'hier. EDF (-40 % depuis 2010) et GDF Suez (-32 %) apparaissent en effet dans le « flop 5 » des plus mauvaises performances du CAC 40 depuis cinq ans. Dans le même temps, la Bourse de Paris a regagné près de 29 % !

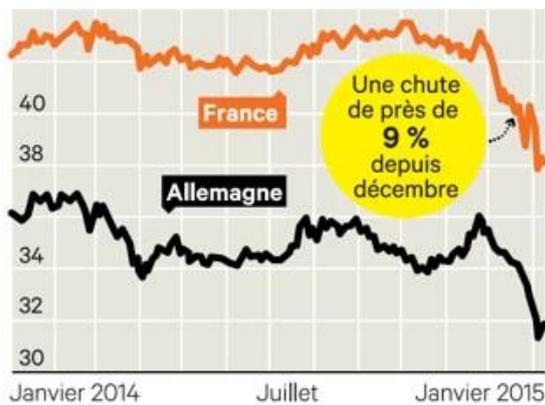
## EDF en Bourse

En euros



## Evolution du prix de marché de l'électricité

En base, à un an, en euros par mégawattheure.



\*LES ÉCHOS\* / SOURCES : BLOOMBERG, \*LES ÉCHOS\*

La baisse des prix de l'électricité sur un marché très concurrentiel est fatale aux énergéticiens français qui n'ont pas su opérer le virage de la transition énergétique. Depuis décembre 2014, les prix sur le marché de gros à un an ne cessent de chuter, enfonçant le plancher de l'Arenh qui résistait depuis des mois. Le prix du mégawattheure pour livraison en 2016 ne vaut ainsi plus que 37 euros/MWh<sup>15</sup>. Situation d'autant plus critique qu'EDF devra aussi gérer, à partir de 2016, la disparition des tarifs réglementés pour les entreprises (les tarifs jaunes et verts), ce qui va réduire sa part de marché...

Bien évidemment, Jean-Bernard Lévy a la solution à cette déroute financière. A la suite de ses prédécesseurs, il compte sur une hausse du prix de l'électricité pour financer un nucléaire de plus en plus cher :

*« EDF va réclamer ces prochaines années des augmentations "acceptables" des tarifs réglementés de l'électricité, car l'entreprise a besoin d'argent pour rénover son parc nucléaire, a indiqué dimanche son PDG Jean-Bernard Lévy. "Le parc nucléaire français est encore jeune. Mais avec le temps qui passe, il va falloir un peu plus d'argent pour le rénover, pour en rallonger la durée de vie (...) et donc il faut augmenter un petit peu les tarifs chaque année", a-t-il expliqué au Grand Rendez-vous Europe 1/Le Monde/iTélé.*

*"Cette année, l'augmentation est de 2,5%. C'est une augmentation qui est nécessaire à la reconstruction, à la rénovation du parc. Et il va falloir chaque année, discuter, voir ce qui peut être fait. Mais il faut que ces augmentations soient acceptables", a-t-il ajouté. "Dans nos projections, il y aura régulièrement des augmentations acceptables" ces prochaines années, a-t-il souligné.<sup>16</sup> »*

Sans trop de surprise, l'Etat répond à cette demande offrant aux Français la possibilité de mesurer le coût effectif de l'impasse nucléaire. Ségolène Royal annonce ainsi le 1<sup>er</sup> août 2015 une hausse des tarifs de 2,5% en moyenne<sup>17</sup>.

On voit clairement s'afficher, à peine la Loi de transition énergétique votée en deuxième lecture par l'Assemblée nationale<sup>18</sup>, la résolution de l'Etat à soutenir en dernier recours une industrie à bout de souffle. Ne craignant pas de déroger à la législation en vigueur, le gouvernement fait tout pour laisser grande ouverte les vannes alimentant la surconsommation chronique de la société française<sup>19</sup>. Curieuse manière s'il en est de promouvoir des comportements vertueux face au réchauffement climatique...

L'Etat est loin de se contenter de ces jeux comptables en faveur de la machine à plutonium dont la justification en dernier recours est militaire. 2015 est surtout l'année du « plan de sauvetage » d'une industrie aux abois. Sur l'impulsion du très nucléophile Emmanuel Macron<sup>20</sup>, EDF et AREVA acceptent de coopérer :

*« EDF et Areva ont dévoilé jeudi 30 juillet 2015 un protocole d'accord prévoyant la cession à l'électricien public de 51% à 75% du capital d'Areva NP, qui regroupe les activités réacteurs du groupe nucléaire, sur la base d'une valorisation de la société de 2,7 milliards d'euros.*

*Areva lance ainsi la première phase de son plan de sauvetage, qui inclut également d'importantes réductions d'effectifs et une recapitalisation par l'Etat français dont le groupe prévient qu'elle sera "significative".*

*En Bourse, après ces annonces, l'action Areva gagne 6,98% à 10h30, tandis qu'EDF prend 1,8%.*

*L'accord avec EDF prévoit qu'Areva conservera un maximum de 25% de NP et que d'autres partenaires minoritaires pourront entrer au capital de la société, chargée de la construction des réacteurs, de l'assemblage des combustibles et des services à la base installée.*

*EDF et NP seront en outre "totalement immunisés" contre tout risque lié au réacteurs EPR en cours de construction en Finlande, a précisé l'électricien public.*

*"C'est un changement structurel de la filière nucléaire française de réacteurs. Désormais, il n'y aura plus qu'une seule direction stratégique, une seule politique produits, une seule organisation de nos efforts à l'exportation", a souligné son PDG Jean-Bernard Lévy, lors d'une conférence téléphonique<sup>21</sup>. »*

Et l'on sait depuis que la facture est plus lourde encore. Le 27 janvier 2016, François Hollande a annoncé qu'AREVA bénéficiera d'une augmentation de capital de 5 Mds € en grande partie assurée par l'Etat. En effet la cession de la branche réacteur à EDF et le plan d'économies de 1 milliard d'ici à 2017 ne suffisaient pas à combler des besoins de financement estimés par ses dirigeants à 7 milliards pour les trois prochaines années. Des besoins encore revus à la hausse, le 25 février, à l'occasion de la publication des résultats annuels annoncés en baisse après un exercice 2014 catastrophique (- 4,8 milliards d'euros). Les besoins se sont accrus avec de nouvelles provisions sur le chantier finlandais du réacteur EPR d'Olkiluoto (OL3) et ses activités dans les énergies renouvelables (solaire, éolien), ainsi qu'un dépassement du devis initial du projet Cigeo de stockage souterrain des déchets hautement radioactifs<sup>22</sup>.

Le nucléaire plus que jamais est le puits sans fonds de l'économie française alors que les besoins d'investissement sans la rénovation thermique des logements, la modernisation des réseaux et dans la diversification des systèmes de production sont immenses<sup>23</sup>. Mais rien n'y fait. En dépit de quelques effets d'annonce, l'Etat refuse d'opérer la transition nécessaire :

*« Derrière une mythologie tenace, l'histoire de la filière nucléaire est celle d'un implacable désastre. L'impasse se précise. Les chiffres le prouvent. EDF et Areva sont en situation de détresse économique, voire de faillite pour Areva. Le marché international se rétracte depuis 20 ans. Les coûts de production explosent. Et l'État se comporte comme un actionnaire plus vorace encore que ceux du CAC 40, multipliant les injonctions contradictoires, incapable d'avoir une vision stratégique de long terme pour ses entreprises publiques<sup>24</sup>. »*

Plus encore l'Etat tente envers et contre tout de masquer la catastrophe. De fait il ne répond que très modestement aux demandes formulées conjointement par l'IRSN et l'ASN à l'occasion du Débat national sur la transition énergétique<sup>25</sup>. Non seulement les moyens réglementaires revendiqués ne sont pas pleinement accordés mais les moyens humains manquent cruellement. L'instauration d'une nouvelle étape réglementaire à 35 ans par la loi ne fait qu'accroître les besoins<sup>26</sup>. Mais peu importe. L'Etat répond à l'injonction du rapport Roussely. Alors que les services poursuivent la mise en œuvre le fameux plan national de réponse accident nucléaire<sup>27</sup>, l'Autorité de sûreté et l'Institut de radioprotection sont réduits à la portion congrue...

Mais casser le thermomètre n'a jamais empêché la fièvre de monter. Et l'on est en droit de saluer le travail accompli en 2015 par les experts publics du nucléaire. En dépit d'une charge de travail colossale, l'ASN et l'IRSN ont publié des documents accablants pour l'industrie nucléaire et effectué des inspections dont les conclusions sont pour le moins préoccupantes... à Paluel et ailleurs. Chaque maillon de la « chaîne nucléaire » a été l'objet de sentences sévères : l'EPR, les forges du Creusot, des réacteurs de chaque palier, mais encore l'usine FBFC de Roman, George Besse II, etc.

\*

A la veille de la publication du rapport 2015 de l'Autorité de sûreté nucléaire, le Collectif STOP-EPR ni à Penly ni ailleurs tient à saluer le travail accompli par l'ASN et son appui technique, l'IRSN. Pour autant, nous considérons que cette activité est perfectible.

Alors que nous venons de commémorer les catastrophes de Fukushima et de Tchernobyl, il est impératif que le contrôle de sûreté bénéficie d'une autonomie plus grande vis-à-vis du pouvoir politique et des intérêts économiques.

L'Autorité de sûreté doit être en mesure d'imposer à une industrie nucléaire \_ qui abuse de dérogations accordées par l'Etat et qui n'hésite pas à falsifier des documents \_ des décisions impératives. L'exemple de Bugey 5<sup>28</sup> prouve que cela est possible. L'enjeu en 2016 afin de prémunir la France d'une catastrophe qui serait fatale pour l'Europe est de prescrire des mises à l'arrêt définitif des réacteurs les plus anciens et donc les plus dangereux.

Non seulement cela est possible comme le relève la Cour des Comptes<sup>29</sup> mais cela est nécessaire au vu de l'incapacité de l'opérateur énergétique de l'Etat à réaliser des opérations indispensables à Paluel<sup>30</sup>, Cruas<sup>31</sup> et ailleurs.

Puisque l'Etat n'a pas le courage de décider<sup>32</sup> nous exposant chaque jour à des risques croissants, si l'Autorité de sûreté nucléaire n'exerce pas pleinement la responsabilité qui est la sienne qui pourra prescrire les mesures qui s'imposent à une industrie qui n'a que trop pollué, trop brisé de vies, trop triché sans apporter aucunement le confort promis au plus grand nombre.

*Vous pourrez consulter dans les pages qui suivent un bilan de l'année 2015 que nous avons établi à partir d'articles de presse et des informations publiques communiquées par l'Autorité de sûreté nucléaire*

## « Un contrôle de sûreté à conforter »

Début 2015 la Loi de transition énergétique pour la croissance verte arrive devant le Sénat après avoir été votée à l'Automne par l'Assemblée nationale. La volonté des sénateurs est clairement de garantir un avenir radieux à la filière nucléaires. Tous les moyens sont bons pour cela. Ladislas Poniatowski propose de relever la capacité maximale de production nucléaire autorisée a été relevée de 63,2 à 64,85 gigawatts de façon à éviter la mise à l'arrêt définitif de la centrale de Fessenheim.

### **Le Sénat fait revenir en force le nucléaire dans la loi de transition énergétique**

**Chassez le nucléaire, il revient au galop... Mis en veilleuse dans le « projet de loi relatif à la transition énergétique pour la croissance verte » adopté en première lecture par les députés, en octobre 2014, l'atome fait un retour en force dans le texte que les sénateurs examinent à leur tour, du mardi 10 au jeudi 19 février, avant un vote solennel prévu le 3 mars. Cette « renucléarisation » ne constitue pas une surprise, l'opposition – majoritaire au Sénat – en ayant fait son principal axe de bataille. Mais elle vide très largement de sa substance le projet de loi, mettant à mal l'ambition de la ministre de l'écologie, Ségolène Royal, d'engager la France vers « un nouveau modèle énergétique ».**

Le texte issu des travaux de l'Assemblée nationale gravait dans le marbre l'engagement de François Hollande de réduire de 75 % à 50 %, d'ici à 2025, la part de l'électricité d'origine nucléaire. Celui dont débat le Sénat est passé, lui, au moulinet des amendements de la commission du développement durable et de celle des affaires économiques, dont il est ressorti sérieusement amputé.

Ainsi, il est toujours prévu de « réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité », mais « sous réserve de préserver l'indépendance énergétique de la France » et de « maintenir un prix de l'électricité compétitif ». Surtout, si l'objectif de 50 % de nucléaire est encore présent, l'échéance de 2025 a disparu, la nouvelle rédaction « visant à terme » cet objectif. A terme, c'est-à-dire, dans l'esprit des sénateurs, à un horizon le plus lointain possible, n'imposant donc aucune programmation de la baisse progressive du poids de l'atome.

#### **Accroître la production nucléaire**

Ce n'est pas tout. Le seul véritable levier d'action dont s'étaient dotés les députés était le plafonnement de la puissance du parc nucléaire français à son niveau actuel de 63,2 gigawatts (GW), là encore un engagement du chef de l'Etat. Ce qui aurait obligé, lors de la mise en service, prévue en 2017, de l'EPR de Flamanville (Manche), de 1 650 mégawatts (MW), à fermer deux réacteurs anciens de 900 MW. Par exemple ceux de Fessenheim (Haut-Rhin), dont M. Hollande a promis la mise à la retraite fin 2016. Le texte discuté au Sénat, lui, plafonne la puissance du parc à 64,85 GW. Le chiffre n'a pas été choisi au hasard : il permettrait, au watt près, d'ouvrir Flamanville sans arrêter aucun des 58 réacteurs actuels. Et donc, au final, d'accroître la production nucléaire au lieu de la diminuer.

« Le nucléaire est un atout pour la France et, parce qu'il est une énergie totalement décarbonée, un allié objectif de la transition énergétique », justifie Ladislas Poniatowski, sénateur UMP de l'Eure et rapporteur de la commission des affaires économiques. A un « couperet », il préfère donc « une diversification progressive et maîtrisée de notre mix électrique ». C'est dans le même esprit que le texte du Sénat, sans remettre formellement en cause l'objectif d'une réduction de 50 % de la consommation énergétique à l'horizon 2050 – une autre clé de voûte du projet de loi –, indique seulement que ce but devra être « poursuivi », ce qui n'implique pas qu'il doive être atteint. Explication : « Il est irréaliste de décréter le niveau qu'atteindra cette consommation en 2050 ».

En dépit de ces entorses au projet initial du gouvernement, le Sénat assure vouloir parvenir à un compromis. « Nous pensons qu'un accord est possible avec l'Assemblée nationale », affirme Jean-Claude Lenoir, sénateur UMP de l'Orne et président de la commission des affaires économiques. En gage de bonne volonté, un autre objectif-phare, celui de la rénovation thermique de 500 000 logements par an, est conservé, « même si je n'y crois guère » a lancé M. Poniatowski en commission<sup>33</sup>.

Tout est dit : les partisans du nucléaire ne désarment pas et exercent une pression importante sur le gouvernement. Le nucléaire s'affirme comme un sujet politique majeur. Les sénateurs ne valideront les mesures en faveur de la transition énergétique que si le gouvernement accepte de revenir sur les engagements du candidat Hollande. La transition énergétique sera nucléarisée ou ne sera pas...

## La transition énergétique en débat au Sénat

Des modifications importantes ont ainsi été adoptées, notamment dans l'article concernant le passage de 75 % à 50 % de la part du nucléaire dans la production d'électricité d'ici à 2025. Cet horizon a en effet disparu. En commission, les sénateurs ont également relevé le plafonnement de la capacité de production nucléaire à 64,85 GW au lieu des 63,2 GW prévus. Une manière d'intégrer dans le décompte l'ouverture programmée de l'EPR de Flamanville et de s'assurer que sa mise en service ne se traduise pas, dès 2017, par l'arrêt de 2 réacteurs pour une puissance équivalente. Des modifications qui réaffirment, in fine, que le nucléaire ne peut en l'état être mis au rencart. « Le projet de loi initial n'était pas réaliste, explique Jean-Pierre Bosino, membre de la commission économique.

Les énergies renouvelables ne sont pas en capacité de remplacer le nucléaire. » Au-delà, se pose aussi la question des personnes concernées en cas de fermetures accélérées : « Ce secteur énergétique représente 400 000 emplois. Qu'en fait-on ? » Oui, pour réduire le nucléaire, conclut-il. « Mais par étapes. » Le projet de loi revu par le Sénat élude, en revanche, des questions essentielles, reprend Jean-Pierre Bosino. « Où en est-on de la recherche sur le traitement des déchets ? Comment fait-on pour assurer une meilleure sûreté ? Réglera-t-on un jour le problème de la sous-traitance ? »

Ces modifications sont « des reculs majeurs pour la transition énergétique et la lutte contre les changements climatiques », s'inquiète, dans un communiqué, le Réseau action climat (RAC). Ce à quoi les sénateurs répondent par des arguments financiers. « Réduire la part du nucléaire à 50 % dans un délai aussi court aurait un coût trop élevé », continue Jean-Pierre Bosino. Outre le fait que cela pourrait remettre en cause l'indépendance énergétique de la France et déstabiliser le maintien d'un prix de l'électricité compétitif, accélérer le processus coûterait plus de 120 milliards d'euros pour 20 réacteurs. « La prolongation de la durée de vie des centrales pour une durée minimale de dix ans représenterait, elle, un coût de 55 milliards d'euros », termine le sénateur<sup>34</sup>.

On ne peut pas dire que le gouvernement soit très mobilisé pour assumer l'objectif de réduction de la part du nucléaire dans le mixe électrique français. Ségolène Royal ne cesse de donner des gages aux partisans du nucléaire à la grande satisfaction de Jean-Bernard Lévy :

### Acte 1 : Ségolène Royal évoque la construction de nouveaux réacteurs

C'est une petite phrase mais qui pourrait avoir de lourdes conséquences pour l'industrie nucléaire. Dans un entretien publié mardi 13 janvier par le magazine spécialisé *L'Usine nouvelle*, Ségolène Royal estime qu'*"il faut aussi programmer la construction d'une nouvelle génération de réacteurs, qui prendront la place des anciennes centrales lorsque celles-ci ne pourront plus être rénovées"*.

Pour la première fois, l'exécutif évoque donc la possibilité de construire de nouvelles centrales nucléaires. Jusqu'à présent, il n'en était pas question. Au contraire, la loi de transition énergétique, votée en première lecture par les députés et qui doit être examinée début février au Sénat, prévoit de réduire la part d'énergie nucléaire de 75% aujourd'hui à 50 % d'ici 2025.

Voici trois ans, Ségolène Royal souhaitait que le nucléaire ne soit plus qu'une énergie d'appoint. Elle envisageait même l'arrêt de la construction de l'EPR, la nouvelle centrale de Flamanville (Manche).

### Acte 3 : EDF pense pouvoir prolonger la durée de vie des centrales

Intervenant dans le débat, le nouveau PDG d'EDF, Jean-Bernard Lévy, s'est dit *"confiant"* sur l'obtention par le groupe du droit de prolonger la durée de vie des centrales nucléaires qu'il exploite en France. Actuellement, la durée de vie des 58 réacteurs nucléaires français est limitée à 40 ans.

*"Le parc existant en France a 30 ans d'âge moyen et je suis confiant sur la capacité d'EDF à prolonger avec ses grands partenaires et en toute sécurité la durée de fonctionnement de ce parc jusqu'à 50 ans, voire jusqu'à 60 ans"*, a-t-il déclaré devant la commission des affaires économiques du Sénat.

Concernant la fermeture éventuelle de la centrale de Fessenheim (Haut-Rhin), promesse électorale de François Hollande, Jean-Bernard Lévy a indiqué que le gouvernement lui a dit être prêt à étudier la fermeture d'autres réacteurs à la place.

### Acte 4 : Ségolène Royal persiste et signe

Dans un communiqué publié mercredi, la ministre estime qu'il n'y a pas lieu de *"polémiquer"* sur le nucléaire et que ses déclarations sont *"conformes à la loi de transition énergétique"*. Le projet de loi limite la capacité nucléaire de la France à 63,2 gigawatts, son niveau actuel, ce qui implique que toute mise en service d'un nouveau réacteur, comme l'EPR de Flamanville, se combine avec la fermeture d'autres de capacité équivalente.

*"En cohérence avec le maintien d'une part d'énergie nucléaire dans le mix énergétique français, nos entreprises (EDF, AREVA, CEA) travaillent donc, comme je l'ai dit lors du débat à l'Assemblée nationale, sur les réacteurs futurs qui pourront remplacer, au sein des sites actuels, une partie des réacteurs qui ne pourront plus être prolongés",* explique Ségolène Royal.

Ses déclarations de mardi avaient également suscité des interrogations sur le type de nouveaux réacteurs auquel pensait Ségolène Royal. Elle précise qu'il *"s'agit à la fois de tirer parti des retours d'expérience des réacteurs de troisième génération (EPR, ATMEA) et de travailler sur une quatrième génération de réacteurs consommant beaucoup moins de combustibles et les recyclant, générant des déchets en moindre volume et moins nocifs (démonstrateur ASTRID du CEA)<sup>35</sup>".*

Tout cela est bien gentil mais se heurte aux lois de physique. Le vieillissement des installations est un obstacle majeur qui obscurcit l'avenir de l'industrie nucléaire et fragilise son présent. L'Autorité de sûreté ne l'ignore pas et rappelle au gouvernement quelques principes essentiels de la sûreté nucléaire :

### **Sûreté nucléaire : « De nouveaux réacteurs sont préférables à des réacteurs prolongés »**

**Il ne revient pas à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) de se prononcer sur la politique énergétique de la France. Son président, Pierre-Franck Chevet, qui présentait ses vœux à la presse, mardi 20 janvier à son siège de Montrouge (Hauts-de-Seine), n'a donc pas commenté les récentes déclarations de la ministre de l'écologie, Ségolène Royal. Dans un entretien donné à l'*Usine nouvelle*, elle affirmait : « Il faut maintenant programmer les investissements de sécurité des réacteurs existants. Mais il faut aussi programmer la construction d'une nouvelle génération de réacteurs, qui prendront la place des anciennes centrales lorsque celles-ci ne pourront plus être rénovées. »**

Interrogé par *Le Monde*, M. Chevet indique toutefois que *« du point de vue de la sûreté, de nouveaux réacteurs sont toujours préférables à une prolongation des réacteurs existants »*, parce qu'ils présentent des *« garanties »* supérieures.

Le gouvernement ayant fait le choix de ne pas sortir du nucléaire, tout en réduisant de 75 % à 50 % la part de l'électricité produite par l'atome d'ici à 2025, la question soulevée est en effet celle de l'extension de la durée de vie des centrales actuelles ou de leur remplacement. Et elle se pose en termes économiques, mais aussi en termes de sûreté.

#### **MOYENNE D'ÂGE DE 29 ANS**

Les 58 réacteurs du parc électronucléaire français, mis en service pour la plupart entre la fin des années 1970 et la fin des années 1980, sont vieillissants. Leur moyenne d'âge est de 29 ans et, entre 2019 et 2025, près de la moitié d'entre eux atteindront la limite de quarante ans pour laquelle ils ont été conçus.

Leur exploitant, EDF, veut les pousser jusqu'à 50 ou même 60 ans. A cet effet, il prévoit d'investir 55 milliards d'euros dans un *« grand carénage »* comportant également des mesures de renforcement imposées par l'ASN à la suite de l'accident de Fukushima en mars 2011 au Japon. Un montant dont l'Autorité de sûreté précise qu'il correspond au *« chiffrage d'EDF »* et qu'elle *« ne le cautionne pas »*, la question de l'allongement de la durée de fonctionnement des centrales n'étant pas tranchée. Ni, à fortiori, la liste des travaux à réaliser arrêtée.

Car l'ASN l'a redit mardi avec force : *« La prolongation au-delà des quarante ans n'est nullement acquise à ce stade »*. Le gendarme du nucléaire donnera *« un avis d'orientation »* sur ce sujet fin 2015, et ne prendra pas de *« position générique »*, c'est-à-dire de principe, avant 2018. Encore y aura-t-il ensuite un examen au cas par cas. Entre 2020 et 2025, pas moins de 26 réacteurs devront passer leur quatrième visite décennale en vue d'une possible prolongation, le premier d'entre eux étant celui de Tricastin 1 (Drôme et Vaucluse), que suivront de peu les deux unités de Fessenheim (Haut-Rhin).

Pour obtenir un éventuel feu vert, souligne M. Chevet, les réacteurs devront présenter *« une sûreté améliorée, se rapprochant des standards exigés pour les nouvelles installations »*. Celles de troisième génération, du type de l'EPR qui doit entrer en service en 2017 à Flamanville (Manche). Les réacteurs dits de quatrième génération – des réacteurs à neutrons rapides héritiers du surgénérateur Superphénix – ne sont pas attendus, en effet, avant 2040 ou 2050<sup>36</sup>.

Mais faudrait-il encore que l'Autorité de sûreté dispose des moyens suffisant pour effectuer l'ensemble des missions que la loi lui confie... Or c'est loin d'être le cas. Ni la loi de transition ni les budgets successifs depuis l'arrivée au pouvoir de François Hollande n'ont pris la mesure des conséquences en termes d'inspection et de contrôle du choix de persévérer dans le nucléaire. Les vicissitudes de l'EPR le donnent à voir clairement. La multiplication des missions et l'approfondissement de la réglementation ne peuvent être honorés à moyens constants.

## DEUX CENTS POSTES DEMANDÉS

Face à ces enjeux, comme au suivi des travaux post-Fukushima qui doivent se poursuivre jusqu'en 2018, l'ASN a renouvelé, mardi, sa demande d'une réforme du financement du contrôle du secteur de l'atome. Cela, afin de « *maintenir un haut niveau de sûreté nucléaire et de radioprotection* ». « *Nous sommes un millier en France – 500 à l'ASN et 500 à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) – pour assurer l'ensemble des activités d'évaluation et de contrôle. Il faudrait deux cents personnes de plus* », plaide M. Chevet.

Or, l'Etat n'a accordé que 30 postes supplémentaires aux deux organismes sur la période 2015-2017. L'ASN propose donc que le budget qui leur est alloué par l'Etat soit abondé par une contribution annuelle directement versée par les exploitants nucléaires, sous le contrôle du Parlement. Le coût des deux cents emplois demandés, note M. Chevet, se monte à environ 50 millions d'euros par an. Loin des 55 milliards d'euros du grand carénage...

Devant le Sénat, le 15 avril 2015 à l'occasion du rapport annuel sur la sûreté et la radioprotection, Pierre-Franck Chevet assume une position très claire. La sûreté nucléaire est un enjeu suffisamment important pour ne pas lésiner sur les moyens :

En 2014, l'exploitation des installations nucléaires a été satisfaisante en sûreté nucléaire et en radioprotection. En revanche, **le devenir des installations nucléaires passe par une mise à niveau importante de l'outil industriel.**

**La poursuite du fonctionnement des réacteurs actuels au-delà du quatrième réexamen décennal de sûreté n'est nullement acquise pour l'ASN.** Le premier réexamen de sûreté concerné interviendra dès 2020. Le calendrier est très serré compte tenu de la complexité des questions à traiter et de l'importance des enjeux associés.

**Le contrôle de la mise en place des dispositions matérielles et organisationnelles prescrites** à la suite de l'accident de Fukushima restera une priorité de l'ASN. Celle-ci instruira notamment les modifications visant à implanter des groupes électrogènes supplémentaires et de nouveaux centres de crise. Elle vérifiera la capacité d'EDF à mobiliser les moyens d'intervention mobiles sur le site de Gravelines, seul site français comprenant six réacteurs.

**Dans le domaine des équipements sous pression nucléaires**, les justifications et démonstrations apportées par les fabricants sont encore régulièrement insatisfaisantes. L'ASN leur a demandé de modifier leurs pratiques afin de les mettre en conformité avec les exigences réglementaires.

L'instruction de la demande d'autorisation de mise en service du réacteur **EPR** de Flamanville 3 a débuté en 2015. L'ASN a engagé dès 2007 l'examen de certaines thématiques nécessitant une instruction approfondie et le contrôle de la conception détaillée des systèmes les plus importants. S'agissant du premier réacteur de troisième génération construit en France, cette mise en service a une importance particulière. Elle est prévue par EDF pour 2017 et nécessitera de mobiliser d'importants moyens humains et financiers par l'ASN et l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN). Cette mise en service est conditionnée par les résultats des essais et analyses complémentaires qui seront menés sur la cuve du réacteur, sur laquelle une anomalie a été détectée fin 2014.

[...]

Afin de maintenir un haut niveau de sûreté nucléaire et de radioprotection, P. - F. Chevet a souligné la nécessité de refondre **le système de financement du contrôle** par un prélèvement sur les exploitants nucléaires, sous le contrôle du Parlement, afin d'assurer durablement à l'ASN et à l'IRSN des moyens humains et financiers adaptés aux nouveaux enjeux<sup>37</sup>.

Et c'est bien cette thèse qu'il réaffirme lors de la présentation du Rapport de sûreté le lendemain à la presse :

**L'ASN estime que « l'année 2014 se situe globalement dans la continuité des années précédentes, en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection. Dans l'ensemble, la situation reste assez satisfaisante, mais (...) l'importance des enjeux et les attentes de la société conduisent à relever progressivement les exigences de sûreté et de radioprotection au vu de l'analyse des accidents, de l'accroissement des connaissances scientifiques et des développements technologiques<sup>38</sup> ».**

Le collège de l'ASN a rendu en 2014 deux avis<sup>39</sup> qui soulignent la nécessité de renforcer le dispositif de contrôle de l'État pour faire face à des enjeux de sûreté nucléaire et de radioprotection sans précédent. Le besoin d'un tel renforcement a été confirmé par l'audit du système français de contrôle de la sûreté réalisé en 2014, sous l'égide de l'Agence internationale de l'énergie atomique. Une réforme est donc nécessaire pour doter l'ASN et l'IRSN d'un financement adapté aux enjeux, reposant à la fois sur l'État et sur une contribution annuelle des exploitants nucléaires.

## 2015, une année clef pour la sûreté nucléaire

Mardi, Pierre-Franck Chevet, le président de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), a insisté sur les nombreux enjeux qui se préparent pour le contrôle des installations en France. Plusieurs entreprises sont concernées, EDF et Areva en tête.

À l'occasion de la présentation des vœux de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) à la presse mardi, son président, Pierre-Franck Chevet, a tout d'abord souligné que le parc nucléaire français, c'est-à-dire l'ensemble des installations d'EDF, d'Areva et du CEA, se situait à un moment clé. En effet, de nombreuses installations, construites dans les années 1970 et 1980, se rapprochent des 40 ans et « pour qu'une prolongation soit envisagée, il faut d'ores et déjà prévoir un calendrier de travaux d'amélioration de la sûreté », insiste Pierre-Franck Chevet.

Par exemple, les quatrièmes visites décennales d'installations doivent démarrer en 2019 et « 2019, pour un secteur comme le nucléaire qui exige de planifier les opérations en amont, c'est demain matin », poursuit le président de l'ASN. « C'est un enjeu majeur pour les industriels en termes de capacités financières, techniques et humaines. C'est aussi un enjeu majeur pour l'ASN. » Le renforcement de 200 personnes demandé par l'ASN et pour l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) est « dérisoire » par rapport à ces enjeux. Le sénateur Berson a déposé des amendements au projet de loi des finances 2015 acceptés par le gouvernement. Celui-ci doit rendre en cette année un rapport au Parlement sur un financement innovant du contrôle de la sûreté nucléaire.

En tout état de cause, « la poursuite du fonctionnement des réacteurs au-delà de 40 ans n'est pas acquise ». Pour l'ASN, la référence en termes de sûreté est le réacteur de génération 3, type EPR. Alors que le quatrième anniversaire de la catastrophe de Fukushima au Japon se profile à l'horizon, le président de l'ASN a également souligné qu'il faut encore un peu de temps avant que l'ensemble des installations soient équipées de tous les outils de sécurité supplémentaires.

### Équipements post-Fukushima

Pierre-Franck Chevet en a profité pour rappeler que les centrales françaises n'avaient pas encore intégré tous les équipements post-Fukushima et qu'il faudrait encore cinq ou six ans pour que l'ensemble du dispositif soit finalisé : « Il y a encore beaucoup de nouveaux dispositifs qui sont dans leur forme provisoire et qui ne seront implantés de manière définitive qu'au cours des prochaines années. Par exemple, des nouveaux moteurs diesel de secours ont été mis en place. Ils seront remplacés par des moteurs plus puissants et plus protégés des agressions externes, explique Pierre-Franck Chevet. De même, tous les sites français ont prévu des sources de refroidissement complémentaires, mais celles-ci doivent encore fait l'objet d'aménagements spécifiques. » S'agissant des moteurs diesel, ceux-ci doivent permettre de produire de l'électricité au cas où un accident entraverait l'alimentation de la centrale.

Dans le cadre de sa présentation de ce début d'année, le président de l'ASN se félicite que le projet de loi d'orientation énergétique (bientôt discuté au Sénat après avoir été adopté en première lecture à l'Assemblée) contienne un certain nombre de préconisations de l'ASN. « En particulier celles qui concernent la transparence du nucléaire et la possibilité pour le public d'avoir accès à un certain nombre d'informations, expose Pierre-Franck Chevet. Au passage, je remarque que la France et les différents pays européens en général ont intégré dans leur cadre législatif des exigences renforcées en termes de sûreté et de transparence, mais ce n'est pas le cas de tous les autres pays nucléaires dans le monde ».

<http://www.lefigaro.fr/societes/2015/01/21/20005-20150121ARTFIG00156-2015-une-annee-cle-pour-la-surete-nucleaire-en-france.php>

Le journal La Croix est plus explicite encore :

### Le gendarme du nucléaire tire la sonnette d'alarme

À l'occasion de la publication de son rapport annuel, l'Autorité de sûreté nucléaire a rappelé l'ampleur des défis qui attendent la filière nucléaire dans les années à venir. Or les moyens financiers, techniques et humains ne sont pas forcément au rendez-vous.

« La mise à niveau de toutes ces installations pour se rapprocher des normes les plus récentes en matière de sûreté est tout sauf évidente », a relevé jeudi 16 avril Pierre-Franck Chevet. L'ensemble des travaux nécessaires pour prolonger la durée de vie des centrales et respecter les normes post-Fukushima devrait coûter au bas mot 55 milliards d'euros à EDF. Un chiffre que l'ASN ne reprend pas à son compte, mais qui donne une idée de l'ampleur des travaux à réaliser<sup>40</sup>.

Décidément le nucléaire se heurte à des limites financières. Non seulement le financement des opérations par l'exploitant nucléaire n'est pas garanti mais celui du contrôle par l'Etat ne l'est pas non plus. Le nucléaire apparaît comme un luxe dont la France n'a plus les moyens...

## Sûreté nucléaire en France : « Un contexte particulièrement préoccupant »

« Nous sommes entrés dans une phase d'enjeux sans précédent en matière de sûreté et de radioprotection. » Pierre-Franck Chevet, le président de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), avait un ton grave, sinon alarmant, en présentant, mercredi 20 janvier, ses vœux à la presse. Un rituel qui est l'occasion, pour cette institution indépendante, de rendre publics les grands chantiers qui l'occupent. Or, estime cette année le gendarme de l'atome, « le contexte est particulièrement préoccupant ».

L'ASN va d'abord devoir traiter la question de l'éventuelle extension de la durée de vie des 58 réacteurs du parc électronucléaire français. Ceux-ci ont été conçus pour fonctionner quarante ans, mais leur exploitant, EDF, souhaite les pousser jusqu'à cinquante ou même soixante ans, au prix d'un « grand carénage » chiffré à 55 milliards d'euros. En ligne de mire, l'exemple des Etats-Unis, dont les réacteurs pourraient être autorisés à rester en service pendant quatre-vingts ans.

### Gagner le droit à une longévité accrue

La France n'est pas l'Amérique et, rappelle M. Chevet, « la prolongation de la durée de fonctionnement des réacteurs au-delà de quarante ans n'est pas acquise ». Pour gagner le droit à une longévité accrue, ils devront se rapprocher des « standards de sûreté modernes », ceux des EPR de troisième génération. Et une attention particulière sera portée au vieillissement de leur cuve, la chaudière où s'opèrent les réactions de fission et qui doit donc être d'une résistance à toute épreuve.

La plupart des réacteurs français ont été couplés au réseau dans les années 1970 à 1980 et, entre 2020 et 2025, près de la moitié d'entre eux devra passer la quatrième visite décennale, c'est-à-dire l'inspection poussée qui décidera de leur aptitude, ou non, à rester en activité. Le premier à passer cet examen sera celui de Tricastin 1 (Drôme et Vaucluse), en 2019.

Dans les prochaines semaines, indique l'ASN, seront mis en consultation publique de premiers documents, portant sur « les grands objectifs de sûreté et les études à mener en vue de cette prolongation ». Mais l'autorité de contrôle ne rendra un avis « générique », c'est-à-dire de principe, que fin 2018. Et l'avenir de chaque réacteur sera ensuite examiné au cas par cas.

Le calendrier s'annonce donc « très chargé et très serré ». D'autant que l'ASN doit aussi se pencher sur l'éventuelle prolongation d'installations de recherche du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), ainsi que d'usines du cycle du combustible (production et retraitement). Soit, d'ici à 2017, « une cinquantaine de dossiers à traiter ».

S'y ajoute le suivi des travaux post-Fukushima, destinés à renforcer la résistance des sites nucléaires à des catastrophes naturelles, telles que les séismes et les inondations. Des moyens mobiles d'intervention ont déjà été mis en place, sous forme d'une « force d'action rapide nucléaire » qui, pleinement opérationnelle depuis la fin 2015, peut se déployer en moins de vingt-quatre heures sur un site nucléaire gravement accidenté. Mais le « noyau dur » de systèmes de défense exigé par l'ASN pour toutes les centrales, qui comprend notamment des postes d'alimentation en électricité et en eau de refroidissement d'« ultime secours », reste à mettre en œuvre. Le déploiement de l'ensemble du dispositif « demandera encore de cinq à dix ans ».

### Dossier de la sûreté de l'EPR de Flamanville

Ce n'est pas tout. Les installations nucléaires en construction portent, elles aussi, leur lot d'inquiétudes. A commencer par l'EPR de Flamanville (Manche). L'ASN a rendu publique, en avril 2015, l'existence de défauts dans l'acier du couvercle et du fond de la cuve du réacteur, réduisant leur résistance à la propagation de fissures. Des anomalies qualifiées de « sérieuses, voire très sérieuses ». Areva, fournisseur de la cuve, doit mener de nouveaux essais de qualification de ces composants cruciaux, afin de prouver qu'ils sont sûrs. L'ASN jugera ensuite sur pièces, son avis étant prévu « à la fin de l'année ». Mais elle a demandé à Areva « d'étudier dès à présent la fabrication d'un nouveau couvercle de cuve », pour anticiper la possibilité que cette pièce doive être purement et simplement remplacée.

Le dossier de la sûreté de l'EPR de Flamanville – dont le démarrage n'est plus prévu avant la fin 2018, avec près de sept ans de retard sur le calendrier initial, et dont le coût a grimpé de 3 milliards à plus de 10 milliards d'euros – est donc loin d'être clos. D'autant que l'autorité de contrôle note que c'est à son initiative qu'ont été divulguées les malfaçons de l'acier de la cuve, qui étaient pourtant connues d'Areva depuis 2007. Aussi l'ASN a-t-elle décidé d'un « réexamen systématique de la qualité des fabrications passées ». Des vérifications sont notamment en cours dans l'usine Areva du Creusot (Saône-et-Loire) où ont été forgées les pièces de la cuve.

Tous ces chantiers se profilent alors que les industriels chargés de ces installations sont « en grandes difficultés économiques et techniques », souligne M. Chevet. Ce qui constitue « une source de préoccupation majeure ». L'Etat a certes mis sur pied un plan de sauvetage d'Areva (qui a affiché 4,8 milliards d'euros de pertes en 2014), avec recapitalisation et prise de contrôle par EDF d'Areva NP, la filiale de fabrication et de maintenance des réacteurs nucléaires. Mais, note le président de l'ASN, la filière nucléaire française recomposée est « en phase transition » et « les capacités financières ne sont pas encore là ». Dans ce contexte, il se montrera particulièrement vigilant sur « le maintien des compétences humaines essentielles pour la sûreté », et sur le fait que « les investissements de sûreté soient faits en temps et en heure ».

Le « manque de moyens » est bel et bien le principal enseignement de cette présentation d'avril 2015. Et l'on ne peut que s'étonner de cette contradiction entre l'augmentation tendancielle des risques à mesure que les installations vieillissent et que les savoir-faire se perdent et des pressions financières qui rognent un peu plus chaque année les moyens consacrés à la sûreté.

### Manque de moyens de l'ASN

Face à ces multiples enjeux, le gendarme de l'atome lance un avertissement solennel au gouvernement. Il n'a, dit-il, « *pas les moyens* » d'y faire face correctement. Pour mener à bien toutes ses missions, l'ASN dispose de 474 agents, auxquels s'ajoutent environ 500 des 1 700 agents de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), travaillant directement sur l'expertise technique dans ce domaine. L'autorité de sûreté avait demandé un renfort de 200 personnes. Elle en a obtenu de l'Etat une trentaine. « *Pour 2016, déplore M. Chevet, nous serons obligés de faire des priorisations, en nous occupant d'abord des installations en fonctionnement, et en second rang seulement de celles en construction.* »

Pourtant, observe-t-il, les 170 postes manquants au traitement serein des questions de sûreté nucléaire représentent un budget de l'ordre de 50 millions d'euros. Très loin des 55 milliards d'euros prévus pour la prolongation des réacteurs français...<sup>41</sup>

Mais bon cela ne semble pas alarmer l'Etat...

### EDF n'est pas prêt à sortir du nucléaire en France

**EDF n'est pas prêt à sortir du nucléaire, ni même à en réduire la voilure. Si le plan stratégique CAP 2030 prévoit un doublement des capacités du groupe dans les énergies renouvelables en Europe (à plus de 50 gigawatts) à l'horizon 2030, ses dirigeants comptent bien maintenir la puissance installée de son parc nucléaire à son niveau actuel de 63,4 GW.**

La hausse de la consommation de courant (véhicules électriques, nouveaux appareils...) permettra en même temps de respecter l'objectif inscrit dans la loi de transition énergétique de ramener de 75 % à 50 % la part de l'électricité nucléaire en France en 2025.

Deux jours après la signature avec l'électricien China General Nuclear Power Corporation (CGN) d'un accord pour la construction de deux réacteurs EPR au Royaume-Uni pour 24,5 milliards d'euros (hors coûts de financement), le PDG d'EDF est revenu, vendredi 23 octobre, devant des journalistes, sur l'avenir du nucléaire en France. Jean-Bernard Lévy ne doute guère que l'Autorité de sûreté nucléaire donnera son feu vert à la prolongation à cinquante ans, voire soixante ans, de la durée d'exploitation de « *la plupart* » des 58 réacteurs français.

#### Une nouvelle génération de réacteurs

Mais le patron d'EDF réfléchit déjà à l'après, convaincu qu'il faudra les remplacer progressivement entre 2030 et 2050. Ce qui suppose une mise en chantier d'un nouvel EPR, en plus de celui de Flamanville (Manche), dès le début de la prochaine décennie. Il ne s'agira pas de cette « tête de série » normande, mais d'un « *EPR nouveau modèle* » (EPR NM), dont le « design » est réalisé par une équipe composée d'ingénieurs d'EDF et d'Areva. Il est censé être moins coûteux et plus facile à construire – sans sacrifier pour autant la sûreté – que l'EPR actuel : son coût dépasse désormais 8 milliards d'euros à Olkiluoto et atteint 10,5 milliards (en l'état actuel du chantier) à Flamanville, pour des devis initiaux inférieurs à 3,5 milliards.

« *A partir de 2028-2030, ce n'est pas une science exacte, nous allons commencer à installer en France des EPR nouveau modèle* », a indiqué le PDG, précisant que la construction se ferait « *par paquets de deux* ». « *En 2050-2055, on n'en aura plus de la génération actuelle [conçus dans les années 1970-1980], a-t-il ajouté. On aura 30, 35 ou 40 EPR NM.* »

Jamais ses prédécesseurs, Pierre Gadonneix (2004-2009) et Henri Proglio (2009-2014), n'avaient été aussi explicites sur le renouvellement complet du parc nucléaire. Mais si les prix de gros de l'électricité, actuellement très bas, ne se redressent pas, EDF ne sera plus capable de financer seul un programme qui se chiffrera sans doute à plus de 200 milliards d'euros. « *Est-ce qu'EDF a les moyens, aujourd'hui, de reconstruire pour 60 gigawatts de nucléaire sur son bilan actuel ? Je pense que non* », a reconnu M. Lévy. Avant de renouveler son parc actuel, l'électricien doit en effet investir 55 milliards pour prolonger jusqu'à 60 ans la durée de vie de la plupart de ses réacteurs actuels et dégager 16 milliards pour ses deux EPR britanniques.

#### « Faire entrer des partenaires »

Le groupe, qui a toujours piloté ses centrales, en détient 100 % du capital à de rares exceptions près, comme Fessenheim (Haut-Rhin), détenue à un tiers par des électriciens suisses et allemands, ou Chooz (Ardennes), sur laquelle Engie (ex-GDF Suez) a des droits de tirage au pro rata de son investissement initial. Pour le parc français, « *la question se posera, le moment venu, de faire entrer des partenaires* », a reconnu le PDG.

Si rien n'exclut, comme au Royaume-Uni, que des industriels et des investisseurs chinois interviennent, M. Lévy reconnaît qu'une telle décision « *relève de l'Etat actionnaire* ». Pour « *partenaire* », le dirigeant d'EDF n'a cité que son concurrent Engie. En 2009, le groupe présidé par Gérard Mestrallet avait été associé au projet d'EPR de Penly (Seine-Maritime) ; EDF y avait renoncé face à la stagnation de la demande d'électricité. Depuis, le lobbying d'EDF a toujours empêché Engie de développer le nucléaire en France. M. Mestrallet confiait récemment n'avoir plus aucun projet dans l'Hexagone.

Mais la donne a changé. Depuis la fin de son monopole en 2007 et l'extinction des tarifs réglementés de vente aux gros consommateurs (tarifs verts et jaunes) prévue au 1<sup>er</sup> janvier, l'opérateur historique subit une rude concurrence. EDF n'est plus la superpuissance d'antan, M. Lévy en a pris acte<sup>42</sup>.

Et la Ministre de l'environnement en charge de l'énergie ne cesse de multiplier les signaux en faveur du nucléaire :

## Ségolène Royal annonce une relance de l'énergie nucléaire

C'est une inflexion majeure de la politique énergétique. Et la première fois, depuis le retour de la gauche au pouvoir en mai 2012, qu'un membre du gouvernement est aussi explicite sur l'avenir du nucléaire. « *Il faut programmer la construction d'une nouvelle génération de réacteurs, qui prendront la place des anciennes centrales lorsque celles-ci ne pourront plus être rénovées* », déclare Ségolène Royal, ministre de l'écologie et de l'énergie, dans un entretien publié mardi 13 janvier par *L'Usine nouvelle*. Ainsi ferme-t-elle la porte à toute extinction, même progressive, de l'atome civil, qui assure les trois quarts de la production d'électricité en France. Elle relance aussi le débat qui, à gauche, n'a jamais cessé d'opposer pro- et antinucléaires et d'être le point de clivage majeur entre le PS et ses alliés d'Europe Ecologie-Les Verts. Et elle tourne résolument le dos à l'Allemagne, qui aura fermé son dernier réacteur en 2022 pour développer les énergies renouvelables et les réseaux « intelligents » à marche forcée<sup>43</sup>.

Il n'y a guère que l'Etat pour concevoir que cette industrie a encore un avenir...

## 2015, année zéro de la prolongation nucléaire

En 2015, l'Autorité de sûreté nucléaire va émettre des premières pistes de travail pour prolonger des réacteurs nucléaires français au-delà de 40 ans. Mais tandis qu'EDF et le gouvernement comptent aller jusqu'à 50 ou 60 ans, le gendarme de l'atome assure qu'il ne fera aucune concession sur la sûreté.

Le sujet de la prolongation des réacteurs nucléaires du parc français au-delà de 40 ans est sur la table depuis des années. Mais 2015 devrait marquer la rentrée de ce sujet "dans le dur", en tout cas en ce qui concerne l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN). Lors de ses vœux à la presse ce mardi 20 janvier, le président de l'ASN, Pierre-Franck Chevet, a fait de ce sujet la priorité de l'année à venir : "*Les installations industrielles et de recherche approchent des 40 ans, c'est un enjeu de sûreté considérable.*"

Du côté d'EDF et du gouvernement, la prolongation est déjà engagée à travers le programme d'investissements de 55 milliards d'euros, dit grand carénage. "*Je n'ai pas mis dans la loi sur la transition énergétique une limitation à quarante ans comme le voulaient les écologistes. Ce n'est pas une bonne façon de procéder vis-à-vis de notre industrie [...]. Certaines centrales peuvent vivre plus longtemps*", expliquait la ministre de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, Ségolène Royal, dans une interview à *L'Usine Nouvelle*. Quelques jours plus tard, devant la commission des Affaires économiques du Sénat, le nouveau PDG d'EDF Jean-Bernard Lévy a affirmé : "*Le parc existant en France a 30 ans d'âge moyen et je suis confiant sur la capacité d'EDF à prolonger, avec ses grands partenaires et en toute sécurité, la durée de fonctionnement de ce parc jusqu'à 50 ans, voire jusqu'à 60 ans.*"

### L'ASN prête à stopper des réacteurs

Les choses ne sont pas si simples pour Pierre-Franck Chevet, qui affiche un planning de travail très serré. Après une concertation avec EDF fin 2014, l'ASN doit donner un premier avis cette année sur la prolongation. Il s'agit d'indiquer quels sont les points de sûreté à améliorer pour envisager une prolongation de la durée de vie au-delà de 40 ans. L'idée est d'augmenter la sûreté des réacteurs existants au plus près des standards de l'EPR, l'un des réacteurs les plus modernes au monde. Il s'agit par exemple d'être en mesure de récupérer un corium (cœur nucléaire fondu) dans le fond du réacteur en cas d'accident ou de pouvoir refroidir les enceintes de bétons du réacteur.

Ces options de sûreté ont été prévues dans la conception de l'EPR et des systèmes équivalents doivent être implantés dans les réacteurs existants. C'est un considérable enjeu d'ingénierie qui échoit ainsi à EDF et ses partenaires. L'électricien national doit remettre un dossier complet de solutions techniques d'ici à 2018 pour que l'ASN donne un avis générique sur la prolongation. Ensuite, dès 2019, la centrale du Tricastin vivra la première visite de sûreté de 40 ans d'un réacteur français. Fessenheim viendra quelques mois plus tard. L'ASN autorisera alors la prolongation de la durée de vie au cas par cas sous réserve de travaux. Le travail est gigantesque puisque 26 des 58 réacteurs français atteindront 40 ans d'ici à 2025.

"*Je le répète encore une fois : pour nous, la prolongation est non acquise. Et je rappelle que, dans le cas du réacteur de recherche Osiris du CEA, la prolongation au-delà de 50 ans à travers des améliorations de sûreté n'a pas abouti*", a martelé Pierre-Franck Chevet. En marge des vœux, un responsable de l'ASN traduit les mots de son président : "*Nous avons prévenu, nous refuserons de nous faire tordre le bras pour autoriser une prolongation parce que les autorités n'ont pas assez anticipé cette échéance !*" Un autre tempère : "*Les dernière déclarations de la ministre montrent que nous commençons à être écoutés*".

En effet, Ségolène Royal affirme aussi dans sa dernière interview : "*Il faut aussi programmer la construction d'une nouvelle génération de réacteurs, qui prendront la place des anciennes centrales lorsque celles-ci ne pourront plus être rénovées*<sup>44</sup>."

## L'effondrement d'une industrie à bout de souffle

Le soutien inconditionnel de l'Etat à l'industrie nucléaire est d'autant plus surprenant que la situation économique de l'industrie nucléaire est pour le moins préoccupante. Le mythe d'une énergie à bon marché vole en éclat. Le nucléaire apparaît comme une industrie hors de prix incapable de faire face à une concurrence dynamique, créative et durable.

### Le nucléaire est-il toujours l'énergie la plus compétitive ?

*La question se pose après qu'EDF a annoncé un nouveau report de la mise en service de l'EPR de Flamanville, dans la Manche, une installation qui doit être le premier réacteur français de 3<sup>e</sup> génération.*

Destiné, selon les termes d'Areva, à incarner la « renaissance nucléaire avec en tête l'échéance de 2020, quand le parc nucléaire originel français entrera en phase de démantèlement », l'EPR fait les frais de son caractère de « prototype ». Basée à Paris, l'Agence internationale de l'énergie (AIE), s'est penchée sur le sujet : d'après ses calculs, il semble que le nucléaire, vanté par ses thuriféraires comme une énergie bon marché, ne soit plus si compétitif face aux énergies dites alternatives.

#### L'atome en difficulté

C'est tout particulièrement le cas pour l'énergie solaire. Les candidats au dernier appel d'offres du ministère de l'écologie pour cette énergie assurent pouvoir parvenir à un coût de 70 €, le mégawatt heure (MWh) – un Français consomme en moyenne 7,3 MWh d'électricité par an, selon la Banque mondiale.

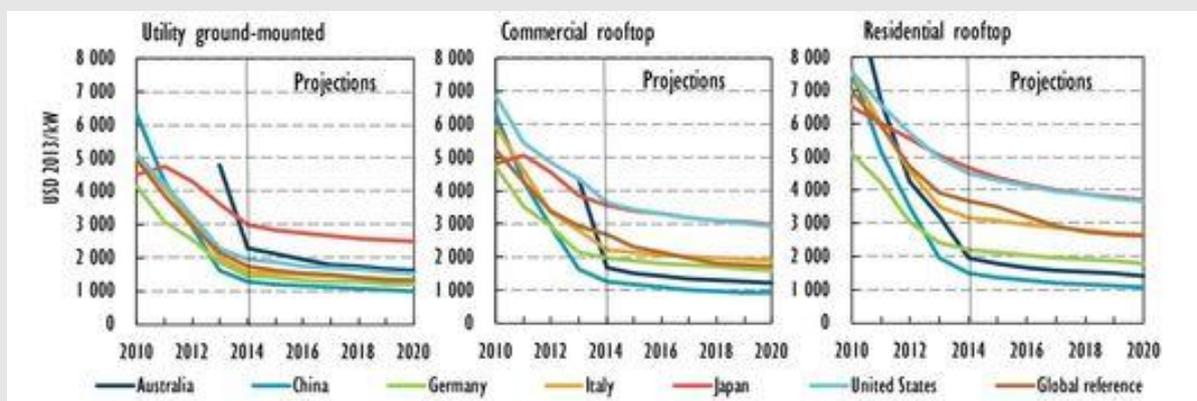
Attention, ce coût de 70 euros n'est pas encore acté, ce n'est que la proposition la plus compétitive. Et le résultat de l'appel d'offres, qui devrait être connu dans quelques semaines, permettra d'affiner la comparaison avec le nucléaire. En tout état de cause, ce chiffre interpelle dans la mesure où, pour la première fois, il acterait la faible compétitivité de l'atome. Ce dernier coûte aujourd'hui un peu plus de 82 dollars, soit environ 74 euros, le MWh si l'on en croit les chiffres de l'AIE dans son dernier rapport.

Et le tout sans compter le coût éventuel d'un accident nucléaire, que la Cour des comptes avait intégré à son chiffrage, estimant de ce fait le coût de l'énergie atomique entre 70 et 90 euros le MWh... et en partant d'un coût initial de construction de l'EPR de 4 milliards d'euros. Or ce dernier risque de revenir à plus de 10 milliards d'euros. Etant donné que ce coût a plus que doublé, on peut imaginer que le coût de l'énergie sera largement supérieur à celui de l'énergie issue du solaire, quelle que soit l'offre retenue par le ministère.

#### Evolutions contraires des courbes de prix

Certes, il faut mettre en perspective la compétitivité du solaire avec d'autres éléments, par exemple son manque de capacité... la nuit. Ainsi que le coût de l'intégration de l'électricité issue des énergies alternatives dans le réseau électrique, pensé pour le nucléaire ou les énergies fossiles et dont l'accès reste coûteux pour leurs concurrents.

Mais, à long terme, contrairement au nucléaire, la tendance est à une baisse du coût des énergies solaires si l'on regarde les prévisions de l'AIE :

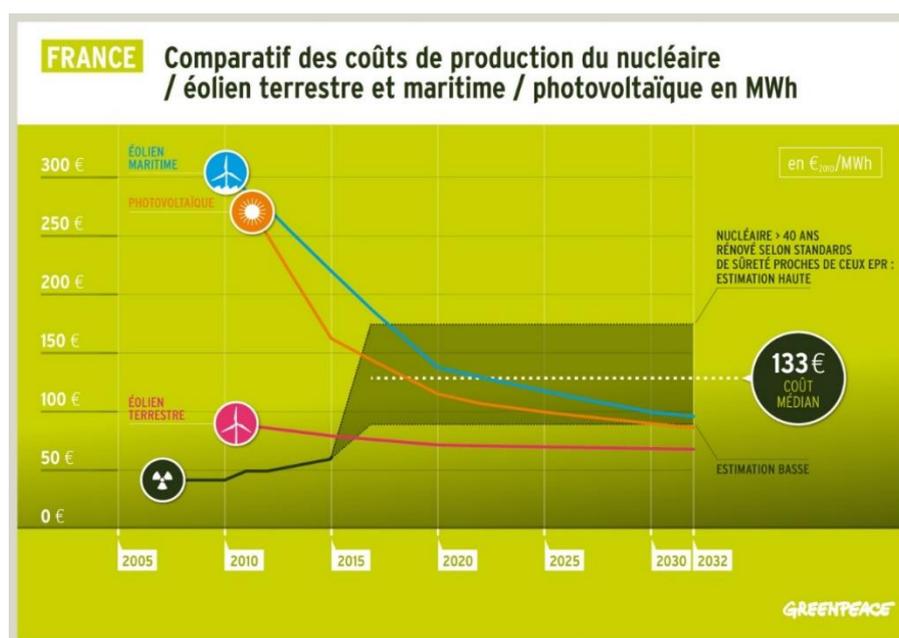


Dans le reste du monde, les coûts des énergies alternatives sont sensiblement plus bas, en raison de leurs ressources, mais aussi parce que des pays ont commencé plus tôt et/ou parce que des politiques publiques sont mises en place pour favoriser ces filières



Greenpeace constate que<sup>45</sup> :

- Le coût courant économique de l'électricité produite par chaque réacteur rénové à un niveau de sûreté approchant des exigences de l'EPR atteindrait 133 €/MWh. Cela correspond à un investissement de 4,4 Md€ par réacteur (rapport Wise).
- Le coût courant économique du nucléaire dépasserait, dans ces conditions, les coûts futurs de production des principales énergies renouvelables électriques. Ce dépassement serait effectif dès aujourd'hui pour l'éolien terrestre (coût compris entre 40 et 80 €/MWh), et le serait dès 2018 pour le solaire, et à partir de 2020 pour l'éolien maritime.
- Le choix d'une prolongation du parc nucléaire qui limiterait la hausse des coûts de production de l'électricité nucléaire, et assurerait sa rentabilité face aux énergies renouvelables, conduirait à un niveau d'investissement entraînant une dégradation du niveau de sûreté des réacteurs. - le remplacement du nucléaire ancien par des réacteurs nouveaux type EPR n'apporterait pas les mêmes avantages sur les coûts de production que les renouvelables.



L'ensemble de l'industrie nucléaire est emporté par cette crise. En France, AREVA est en situation critique. Ses pertes s'accumulent et menacent la pérennité du groupe.

### **Après une perte record en 2014, Areva dévoile mercredi son plan de redressement**

***Le groupe nucléaire doit expliquer comment il compte redresser la barre après avoir accusé près de 5 milliards d'euros de pertes en 2014. Les syndicats craignent un impact social sans précédent pour le groupe public***

Areva a annoncé le 23 février 2015 une perte nette de 4,9 milliards d'euros. Ce montant record, supérieur à la valeur en Bourse (3,7 milliards) du groupe, doit être confirmé ce mercredi à l'occasion de la publication des résultats annuels. Marché du nucléaire à la peine depuis Fukushima, retards à répétition sur les chantiers des réacteurs de troisième génération EPR, manque de compétitivité... les facteurs à l'origine du gouffre financier d'Areva sont connus. Les comptes du groupe sont d'ailleurs dans le rouge depuis quatre ans.

Comment redresser la barre alors que le chiffre d'affaires recule de 8% à 8,34 milliards d'euros ? La nouvelle équipe dirigeante composée depuis janvier par le tandem Philippe Varin-Philippe Knoche travaille sur différentes hypothèses dont certaines pourraient être annoncées ce mercredi.

#### **Des cessions d'actifs**

Areva pourrait céder certains de ses actifs, totalement ou en partie, pour plus d'un milliard d'euros. Le groupe étudie notamment des cessions dans les mines d'uranium, la logistique ou encore l'activité de démantèlement de sites nucléaires. Un plan d'économies de grande ampleur est aussi prévisible. Pour réduire ses coûts, le groupe dispose de deux leviers majeurs : sa politique d'achats et ses frais de personnel.

#### **Un gel des embauches**

L'effectif d'Areva est de 45 000 collaborateurs (chiffre 2013) dont les deux tiers travaillent en France. Difficile d'imaginer que le groupe détenu à plus de 87% par des capitaux publics se risque à annoncer des suppressions directes d'emploi. Ce qui constituerait d'ailleurs une première dans le nucléaire français.

Areva devrait préférer un gel des embauches, tel qu'il l'a déjà pratiqué en 2012. Le groupe ne donnera pas de chiffre ce mercredi mais les syndicats redoutent un « impact social sans précédent. »

#### **Une augmentation de capital**

Philippe Varin et Philippe Knoche envisageraient aussi une augmentation de capital afin de renflouer les caisses. La perte annoncée pour 2014 représente en effet **près des trois quarts des capitaux propres (6,6 milliards d'euros à fin 2013)** du groupe nucléaire.

Mais avec qui ? On sait déjà que le gouvernement ne mettra pas la main à la poche dans l'immédiat. Emmanuel Macron a prévenu la semaine dernière : « Ce n'est pas la priorité. Areva a aujourd'hui beaucoup à faire par elle-même. »

Une prise de participation d'EDF ou de GDF Suez dans certains actifs du groupe est également écartée par le ministre de l'économie.

#### **Un nouveau projet industriel**

Ségolène Royal souhaite mettre en place « une stratégie de convergence » entre les entreprises du nucléaire français, Areva, EDF et CEA (Commissariat à l'énergie atomique). La ministre de l'énergie veut voir naître « un projet industriel qui justifiera des décisions financières ».

Les équipes d'EDF et d'Areva ont engagé depuis quelques mois des groupes de travail communs. Ils concernent en particulier les chantiers de l'EPR à Flamanville, la maintenance du parc nucléaire, la conception de réacteurs neufs et le cycle du combustible etc.

#### **Un autre modèle économique**

Les nouveaux dirigeants d'Areva ne diront pas ce mercredi s'ils confirment le choix du modèle "intégré" promu par Anne Lauvergeon (présidente de 2001 à 2011) et repris par son successeur Luc Oursel.

Ce modèle qui se traduit par la maîtrise de toute la chaîne du nucléaire, de l'extraction d'uranium au traitement des déchets issus des centrales est notamment critiqué par les magistrats de la Cour des comptes qui ont produit plusieurs rapports sur le coût de production de l'électricité nucléaire. La dernière date de mai 2014<sup>46</sup>.

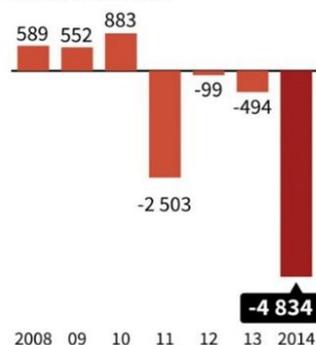
Le groupe nucléaire en difficulté a également enregistré une forte baisse de son carnet de commandes, malgré un chiffre d'affaires en progression de 6,2% (à 4,2 milliards d'euros).

## Areva, un groupe en difficulté

Le groupe a annoncé un plan de compétitivité qui vise à trouver 1 milliard d'euros d'économies d'ici 2017

### Résultat net

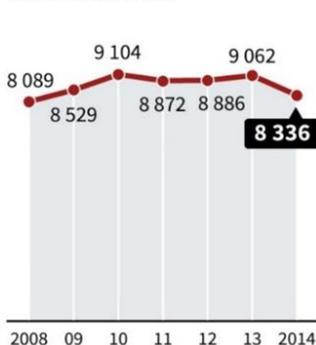
En millions d'euros



Source : Areva

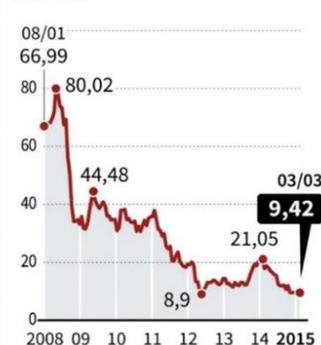
### Chiffre d'affaires

En millions d'euros



### Action Areva

En euros



AFP

### VOICI LES CINQ CHIFFRES À RETENIR DE CETTE DERNIÈRE ANNÉE DE L'AREVA INTÉGRÉ :

**5** : c'est le nombre d'années depuis laquelle Areva est en perte. Le dernier résultat positif date de l'année 2010 avec 883 millions d'euros de bénéfice. Depuis les premières dépréciations de l'affaire Uramin et la catastrophe de Fukushima en mars 2011, le groupe ne parvient plus à renouer avec les bénéfices. Le point bas sera atteint en 2014 avec 4,9 milliards d'euros de pertes. En 2015, les pertes d'établissent à 2 milliards. Pour 2016, la direction ne donne pas de guidance de son résultat et se concentre uniquement sur le cash-flow libre.

**5.5** : c'est, en milliards d'euros, le montant total des sommes provisionnées pour l'EPR en construction en Finlande à Olkiluoto. Chaque année, les provisions passées en raison de la dérive du chantier (neuf ans de retard) grèvent les résultats d'Areva. Elles s'élevaient à 720 millions d'euros en 2014 et 905 millions d'euros en 2015.

**29** : c'est, en milliards d'euros, le montant du carnet de commandes d'Areva. Il représente "la force d'Areva", à en croire Philippe Knoche, directeur général. Ce montant ne concerne que le périmètre du nouvel Areva, sans compter Areva NP. Il représente 6,9 années de chiffres d'affaires 2015 au global.

**487** : c'est, en millions d'euros, la baisse des coûts opérationnels d'Areva en 2015. L'objectif est d'atteindre 1 milliard d'euros d'économies en 2018, dont la majeure partie est déjà identifiée, assure le groupe. Ce premier effort a créé un vrai mécontentement social dans le groupe. Or il va falloir aller deux fois plus loin.

**631** : c'est en millions d'euros le montant des investissements d'Areva en 2015. Un point bas après 991 millions d'euros d'investissements en 2014 et 1,3 milliard d'euros par an en moyenne sur la période 2012-2014. Ce creux s'explique par la fin de grands chantiers, en particulier la mine de Cigar-Lake au Canada et les usines Georges Besse II et Comurhex II en France. Dès l'année prochaine, ces investissements remonteront de 20 à 25 % pour maintenir les actifs industriels.

Le fleuron français de la filière nucléaire a même dû repousser d'une journée la présentation de ses résultats, vendredi 26 février, dans l'attente de la conclusion d'un accord avec les banques d'un prêt relais de 1,1 milliard pour lui permettre de passer l'année sans encombre. Les discussions ont été âpres, notamment sur la date de remboursement, finalement fixé en janvier 2017, un délai jugé très court par certains et qui peut apparaître comme un signe de défiance.

Areva table en effet sur une trésorerie négative de 1,5 à 2 milliards d'euros cette année alors qu'il doit rembourser 1,3 milliard de dettes (sur un total de 6,3 milliards), dont un milliard d'emprunt obligataire en septembre.

« Il n'était pas possible de clôturer les comptes 2015, sans avoir la garantie de la continuité d'exploitation pour 2016 », précise une source proche du dossier. En clair, d'éviter une cessation de paiement. Du jamais vu, à ce niveau, pour une entreprise détenue majoritairement par l'État (à 86 %)<sup>47</sup>.

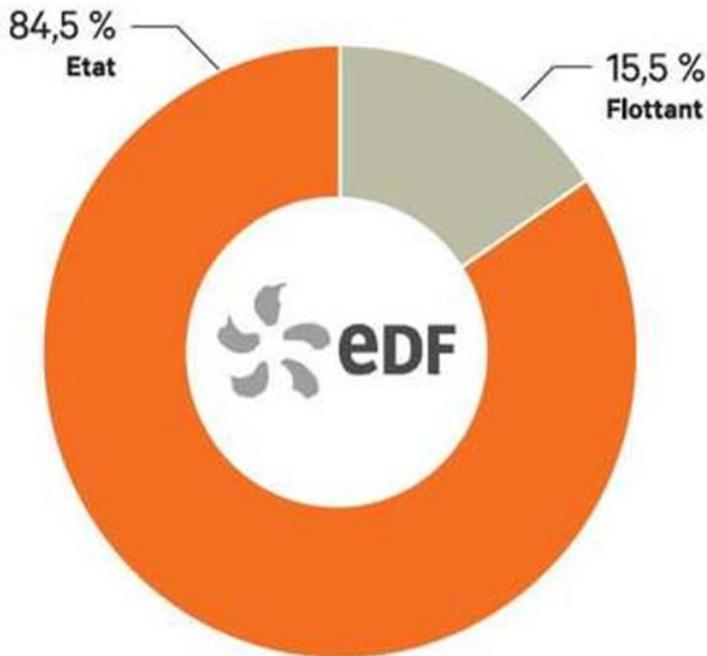
## Un cours divisé par deux en dix ans

Cours d'EDF à Paris, en euros



## Le capital d'EDF

En %, au 31 décembre 2014



■ Chiffre d'affaires ■ Résultat net  
En milliards d'euros



\*LES ÉCHOS\* / SOURCE : EDF

\* Retraité

L'organisme Euronext a décidé ce lundi 9 décembre de sortir le titre EDF de l'indice boursier parisien CAC 40 à compter du 21 décembre 2015. Le titre qui était un des symboles phares des entreprises du CAC 40 depuis son entrée en bourse a été fortement malmené avec une valeur chutant de plus de 40% au cours de l'année 2015. Le Figaro y voit notamment une défiance des investisseurs face à la production d'électricité nucléaire, principale branche d'activité du groupe EDF.

Mais peu importe la réalité économique, l'Etat préconise une fusion des deux groupes dans l'espoir de préserver l'appareil industriel nucléaire :

### **L'accord entre EDF et Areva se confirme**

Areva est-il sauvé ? Un protocole d'accord avec EDF a en tous les cas été trouvé, tard dans la journée de mardi 28 juillet, afin de soigner **l'homme gravement malade du nucléaire français**. Le projet devait être soumis, mercredi, aux conseils des deux groupes français réunis séparément, puis présenté jeudi matin aux investisseurs, en même temps que les résultats semestriels d'Areva et d'EDF.

Des audits approfondis vont désormais être effectués pour finaliser les discussions. Ils devraient permettre d'aboutir à un accord définitif à l'automne, qui entrerait en vigueur au second semestre 2016. Depuis des semaines, les deux frères – parfois ennemis – de l'atome, négociaient d'arrache-pied un accord destiné à éviter la faillite d'Areva, et les tensions étaient extrêmement fortes. Au point que Philippe Varin, le président d'Areva, avait envoyé un courrier la semaine dernière à François Hollande évoquant le risque d'un échec.

« Mardi encore, à quelques heures de l'échéance fixée, on s'est demandé si on pourrait ou non parvenir à un accord », indique un proche d'EDF. En fin de journée, les entreprises se sont néanmoins entendues, respectant la dramaturgie classique de ce type de bras de fer. La pression politique était trop forte pour que les deux groupes publics puissent officialiser un échec. Tout n'est pas bouclé pour autant. « Et le nouvel Areva sera-t-il viable ? », s'interroge encore l'un de ceux qui ont suivi les discussions heure par heure.

### **L'éclatement d'Areva est confirmé**

Comme prévu depuis l'arbitrage rendu le 3 juin par François Hollande au profit d'EDF, l'accord revient à éclater Areva, en séparant ses deux composantes historiques : la construction de réacteurs et leur maintenance (l'ex-Framatome) d'un côté, la fourniture de combustible nucléaire et leur retraitement (l'ex-Cogema) de l'autre.

Selon le schéma retenu par les pouvoirs publics, la partie « réacteurs », la plus fragile, va être reprise par EDF, son grand client. Le producteur et distributeur d'électricité avait initialement proposé un prix qui valorisait Areva NP à 2 milliards d'euros seulement. Beaucoup trop bas, aux yeux des dirigeants d'Areva. Ils ont finalement obtenu un prix équivalent à 2,7 milliards d'euros. EDF ne devrait toutefois pas signer un chèque de ce montant. « Il s'agit d'un prix encore indicatif, précise une source au fait du dossier. Il sera ajusté en fonction de la trésorerie de cette activité, et du résultat des audits. » Surtout, EDF ne compte pas acquérir 100 % du capital d'Areva NP, mais plutôt autour de 75 %, ce qui limitera la facture. D'autres investisseurs entreraient dans un deuxième temps. Des sociétés chinoises et japonaises ont été évoquées.

### **Les risques de l'EPR finlandais ne seront pas portés par EDF**

Tout en acceptant de reprendre les activités d'Areva dans les réacteurs, le PDG d'EDF Jean-Bernard Lévy tenait à ne pas être pénalisé par un éventuel nouveau dérapage du grand chantier finlandais d'Olkiluoto. Sur place, Areva construit dans la douleur son premier réacteur de nouvelle génération EPR, pour un coût estimé à plus de 8 milliards d'euros au lieu des 3 milliards visés à l'origine. La facture définitive n'est pas encore établie. Et un arbitrage international est en cours entre Areva et son client finlandais. EDF a obtenu que les risques sur ce dossier ne soient pas à sa charge.

### **EDF s'engage sur des achats de combustible nucléaire**

Les discussions portaient également sur l'autre partie d'Areva, celle, spécialisée dans les combustibles, qui restera séparée d'EDF. Séparée, mais très dépendante : le champion tricolore de l'électricité est de très loin son premier client. Les grandes lignes d'un accord commercial déterminant entre les deux groupes ont été posées. EDF s'y engage jusqu'en 2023 sur des achats de combustible nucléaire et sur le retraitement des déchets dans l'usine d'Areva à La Hague (Manche), indique une source. Le compromis est censé permettre au nouvel Areva, amputé de près de la moitié de son chiffre d'affaires, de redevenir rentable, sans qu'EDF paye des tarifs prohibitifs pour autant.

### **Le montant de la recapitalisation d'Areva reste à fixer**

La viabilité d'Areva, revenu dans les contours de l'ancienne Cogema, dépendra cependant aussi des décisions à venir de son grand actionnaire, l'Etat. Celui-ci doit encore indiquer dans quelle mesure il prend en charge les risques du chantier de l'EPR finlandais. Il doit aussi déterminer combien de milliards d'euros il remet dans Areva.

Compte tenu de ses pertes (4,8 milliards rien qu'en 2014) et de ses besoins de financement pour les prochaines années, le groupe nucléaire nécessite une recapitalisation, en plus de la somme que lui versera EDF et de ce que lui rapporteront les cessions d'actifs engagées (les appareils de mesure Canberra)<sup>48</sup>.

Le fait est que cette érosion financière n'est pas sans lien avec la nécessité impérieuse de garantir la sûreté des installations...

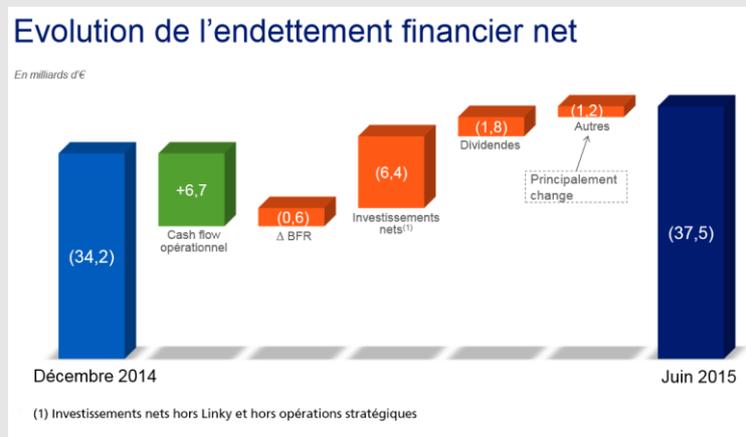
## EDF en crise financière : On prend le risque d'un accident nucléaire très grave

Les salariés d'EDF sont appelés à la grève ce jeudi, alors que l'entreprise, en grande difficulté financière, doit annoncer la fermeture anticipée de plusieurs centrales au fuel et au charbon. Comment en est-on arrivé là? Combien cela va coûter à l'État actionnaire ? Quels sont les risques ? Thierry Gadault, auteur de *EDF, la bombe à retardement*, répond sur RMC.

Si l'on en croit le titre de son livre, c'est tout simplement "une bombe à retardement". Thierry Gadault, rédacteur en chef du site d'informations [Hexagones.fr](http://Hexagones.fr) et auteur de *EDF, la bombe à retardement* (édition First), était l'invité de Jean-Jacques Bourdin ce jeudi, alors qu'une nouvelle grève est prévue à EDF, la troisième en trois mois, à l'appel des syndicats CGT, CFE-CGC, CFDT et FO. Les syndicats appellent les salariés à se mobiliser pour la pérennité d'EDF, "du service public et des emplois", alors que l'entreprise doit annoncer ce jeudi lors du Comité centrale d'entreprise la fermeture anticipée de plusieurs centrales au fuel et au charbon.

"Le PDG d'EDF, Jean-Bernard Lévy l'a dit lui-même en présentant les résultats de l'entreprise : la situation d'EDF est critique". Si le chiffre d'affaires a progressé de 2,2 %, les bénéfices ont été divisés par trois, passant de 3,7 milliards en 2014 à 1,2 milliard.

"Pour comprendre pourquoi la situation est si compliquée aujourd'hui, il faut remonter aux années 2000 quand EDF a acheté des entreprises partout dans le monde, ils ont perdu un fric monstrueux, se sont surendettés, et aujourd'hui EDF n'a plus d'argent", explique Thierry Gadault.



### « L'État s'assoit sur 1,8 milliard de dividendes »

A tel point que l'État, actionnaire principal de l'entreprise, doit renflouer les caisses à hauteur de 5 milliards d'euros, selon certaines sources, et se passer des dividendes qui lui sont dus. "Et pourtant l'État a besoin de beaucoup d'argent en ce moment, ses caisses sont vides, et ne pas toucher 1,8 milliard de dividendes qu'EDF devait lui verser, ça montre à quel point la situation est grave".

Conséquence, EDF n'a plus les moyens d'investir, "alors que le groupe doit dépenser 51 milliards d'euros pour moderniser et augmenter la durée de vie de ses centrales nucléaires en France". C'est pour cela que Thierry Gadault parle de "bombe à retardement". "On prend le risque d'un accident très grave en prolongeant la durée de vie des centrales de 20 ans. Les centrales ont été construites pour durer 40 ans, et EDF veut les pousser jusqu'à leurs 60 ans".

"On sait qu'il y a au moins une quinzaine de réacteurs nucléaires sur les 58 en France qui sont dans un très sale état : des fissures, des enceintes qui ne sont plus étanches... Un certain nombre de cas sont extrêmement inquiétants".

### « Les Français ne paient pas l'électricité à son juste prix »

Face à cette situation critique, EDF demande une nouvelle augmentation des tarifs. Une demande légitime, selon le journaliste d'Hexagones.fr. "Ça fait 30 ans que les Français ne paient pas l'électricité à son juste prix, rappelle-t-il. L'État a menti depuis 30 ans pour ne pas donner d'arguments aux anti-nucléaire et a refusé d'augmenter les prix de l'électricité pour nous faire croire que l'électricité nucléaire était à bas coût. Le fait de dire que grâce au nucléaire nous avons l'électricité la moins chère du monde, c'est un mensonge"<sup>49</sup>.

## Avis d'incident publiés par l'Autorité de sûreté

Chaque année, l'Autorité de sûreté publie sur son site des avis sur des événements considérés comme significatifs qui ont eu lieu dans les installations nucléaires qu'elle contrôle. En 2014, 136 événements de niveau 1 et 4 de niveau 2 ont été publiés. Plus de 100 ont été publiés pour l'année 2015 :

### **Décembre 2015 [7]**

**Nogent 2**, décembre 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Non-respect-de-la-conduite-associee-a-un-cumul-d-indisponibilites-de-plusieurs-materiels-electriques>

**CENTRACO**, Aout 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Non-conformites-sur-des-citernes-utilisees-par-EDF>

**Cruas°2**, décembre 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Mise-hors-service-du-circuit-de-refroidissement-de-la-piscine-de-desactivation-du-reacteur-2>

Cadarache MCMF, décembre 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Non-respect-d-une-regle-de-criticite-dans-un-conteneur-d-entreposage-de-matieres-fissiles2>

**Gravelines 2**, novembre 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Replis-successifs-du-reacteur-en-application-des-regles-generales-d-exploitation>

**Cruas°3**, décembre 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Presence-d-un-corps-etrange-dans-la-partie-secondaire-d-un-generateur-de-vapeur-du-reacteur-n-3>

**Cruas – gestion des déchets**, décembre 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Detection-de-dechets-nucleaires-dans-une-benne-de-dechets-conventionnels>

### **Novembre 2015 [6]**

**Paluel°3**, novembre 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Detection-tardive-de-l-indisponibilite-d-une-pompe-contribuant-a-assurer>

La Hague – UP2-400, novembre 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Perte-des-postes-de-conduite-de-l-evaporateur-245-200-de-l-atelier-HAPF>

**Paluel°1**, novembre 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Defauts-de-positionnement-de-cables-electriques-entrainant-leur-exposition-a-la-chaaleur>

**Générique séisme 900 MWe**, novembre 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Risque-de-perte-du-circuit-de-refroidissement-intermediaire-en-cas-de-seisme>

Tricastin°1, novembre 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Prise-en-compte-tardive-d-une-alar-me-pendant-les-operations-de-redemarrage-du-reacteur>

Saint-Alban, novembre 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Depassement-du-delai-de-reparation-d-un-groupe-electrogene-de-secours-du-reacteur-1>

### **Octobre 2015 [13]**

Flamanville°2, octobre 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Non-respect-des-regles-generales-d-exploitation-reacteur-2>

Cruas°2, octobre 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Indisponibilite-partielle-de-la-ventilation-du-batiment-d-entreposage-des-elements-de-combustible>

Gravelines°2, octobre 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Indisponibilite-d-un-materiel-de-secours>

George Besse II, novembre 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Non-realisation-des-controles-requis-sur-des-instruments-de-mesures-pour-la-radioprotection>

Comurhex, octobre 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Non-respect-de-la-masse-maximale-autorisee-en-uranium-235>

Gravelines°2, octobre 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Defaut-d-isollement-de-l-enceinte-de-confinement-du-reacteur-2>

Gravelines°1, octobre 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Non-respect-des-regles-generales-d-exploitation15>

Gravelines 4 & 6, octobre 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Non-respect-des-regles-generales-d-exploitation16>

Cattenom°3, octobre 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Indisponibilite-de-la-filtration-iode-de-l-air-de-ventilation-de-la-salle-de-commande>

Bugey°4, octobre 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Non-respect-des-RGE-relative-a-la-remise-en-service-de-materiels-lors-du-redemarrage-du-reacteur-4>

Cruas°3, octobre 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Non-respect-d-une-conduite-a-tenir-prevue-par-les-specifications-techniques-d-exploitation2>

Cruas°1, octobre 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Dysfonctionnement-d-une-vanne-du-circuit-d-alimentation-de-secours-des-generateurs-de-vapeur>

Flamanville 1 & 2, octobre 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Dysfonctionnement-d-une-vanne-du-circuit-d-alimentation-de-secours-des-generateurs-de-vapeur>

## **Septembre 2015 [12]**

Incendie Brennilis, septembre 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Incendie-sur-le-chantier-de-demantelement-des-echangeurs-de-chaleur>

FBFC Roman, septembre 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Non-respect-d-une-exigence-de-surete-relative-a-la-criticite2>

George Besse II, septembre 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Non-respect-d-une-exigence-de-surete-relative-a-la-criticite>

Golfch°2, septembre 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Indisponibilite-de-la-ventilation-du-batiment-des-auxiliaires-nucleaires-BAN>

Gravelines°2, septembre 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Non-respect-des-regles-generales-d-exploitation13>

Gravelines°4, septembre 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Non-respect-des-regles-generales-d-exploitation14>

Blayais°3, septembre 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Indisponibilite-de-deux-capteurs-de-mesure-de-debit>

Cattenom°2, septembre 2015 : <http://www.asn.fr/Contrôler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Depassement-du-delai-de-reparation-d-un-groupe-electrogene-de-secours-du-reacteur-n-2>

CENTRACO, septembre 2015 : <http://www.asn.fr/Contrôler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Depassement-de-durees-autorisees-d-entreposage-de-dechets>

Gravelines°2, septembre 2015 : <http://www.asn.fr/Contrôler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Non-respect-des-regles-generales-d-exploitation12>

Flamanville°2, septembre 2015 : <http://www.asn.fr/Contrôler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Non-respect-du-volume-minimal-d-eau-contenu>

SOCATRI, septembre 2015 : <http://www.asn.fr/Contrôler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Non-respect-d-exigences-en-lien-avec-la-maitrise-du-risque-de-criticite>

### **Aout 2015 [6]**

Blayais°3, aout 2015 : <http://www.asn.fr/Contrôler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Indisponibilite-d-une-pompe-d-injection-de-securite>

Blayais°4, aout 2015 : <http://www.asn.fr/Contrôler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Centrale-du-Blayais-Irradiation-d-un-travailleur-lors-de-l-arret-programme-du-reacteur-4>

Tricastin°3, aout 2015 : <http://www.asn.fr/Contrôler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Indisponibilite-du-turbo-alternateur-de-secours3>

Chooz°B1, aout 2015 : <http://www.asn.fr/Contrôler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Chooz-B-Indisponibilite-d-un-moyen-d-appoint-en-eau>

CENTRACO, aout 2015 : <http://www.asn.fr/Contrôler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Non-respect-d-une-regle-generale-d-exploitation2>

### **Juillet 2015 [10]**

Blayais°4, juillet 2015 : <http://www.asn.fr/Contrôler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Indisponibilite-fortuite-d-origine-humaine-d-une-vanne-de-reglage-de-temperature>

Cattenom°3, juillet 2015 : <http://www.asn.fr/Contrôler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Indisponibilite-d-une-des-deux-voies-d-un-circuit-de-sauvegarde-du-reacteur-n-3>

Chinon°B2, juillet 2015 : <http://www.asn.fr/Contrôler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Chinon-2-Indisponibilite-d-un-materiel>

St-Alban 1 & 2, juillet 2015 : <http://www.asn.fr/Contrôler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/St-Alban-1-et-2-mauvais-reglage-des-seuils-des-alarmes-du-systeme-de-mesure-du-debit-de-fuite>

Civaux°2, juillet 2015 : <http://www.asn.fr/Contrôler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Civaux-2-perdes-du-tableau-d-alimentation-electrique>

Cruas°4, juillet 2015 : <http://www.asn.fr/Contrôler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Rectificatif-depassement-du-delai-de-repli-du-reacteur>

Bugey°4, juillet 2015 : <http://www.asn.fr/Contrôler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Non-respect-des-regles-generales-d-exploitation-relatives-a-la-mesure-de-la-reactivite-du-reacteur-4>

Penly°2, juillet 2015 : <http://www.asn.fr/Contrôler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Detection-tardive-de-l-indisponibilite-d-un-accumulateur-du-circuit-d-injection-de-securite>

Paluel°4, juillet 2015 : <http://www.asn.fr/Contrôler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Non-conformite-des-parametres-d-un-capteur-de-pression-du-groupe-turbo-alternateur>

Chinon°B2, juillet 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Indisponibilite-prolongee-des-capacites-de-refroidissement-du-systeme-de-refrigeration-intermediaire>

### **Juin 2015 [10]**

Dampierre°2, juin 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Indisponibilite-de-deux-vannes-du-circuit-primaire-principal-ayant-entraine-le-repli-du-reacteur-n-2>

Belleville°2, juin 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Detection-tardive-de-l-indisponibilite-partielle-de-plusieurs-capteurs-de-pression-des-turbines>

Bugey°5, juin 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Non-respect-des-RGE-relatives-au-delai-de-reparation-d-une-vanne-du-reacteur-n-5>

Gravelines°4, juin 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Non-respect-des-regles-generales-d-exploitation11>

Dampierre°2, juin 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Indisponibilite-d-un-groupe-electrogene-de-secours-suite-a-une-operation-de-maintenance>

Saint-Alban°2, juin 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Indisponibilite-d-un-capteur-de-niveau-d-un-des-generateurs-de-vapeur-du-reacteur-n-2>

Gravelines°5, juin 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Non-respect-des-regles-generales-d-exploitation10>

Cadarache – ATPu, juin 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Depassement-du-quart-de-la-limite-annuelle-reglementaire-de-dose-efficace>

Tricastin [ESR] juin 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Indisponibilite-des-dispositifs-de-filtration-des-aerosols-ss-des-6-files-de-ventilation>

Paluel°3, juin 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Indisponibilite-d-une-turbopompe-du-circuit-d-alimentation-de-secours-en-eau-des-GV>

### **Mai 2015 [9]**

Cattenom°1, mai 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Ouverture-intempestive-d-une-vanne-vapeur-sur-le-reacteur-1-de-la-centrale-nucleaire-de-Cattenom>

Cattenom°1, mai 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Indisponibilite-de-la-mesure-du-niveau-d-eau-de-la-piscine-du-batiment-reacteur-1>

Blayais°1, mai 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Non-respect-des-regles-generales-d-exploitation-relatives-a-l-isolement-de-l-enceinte-de-confinement>

Cruas°1, mai 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Non-respect-des-regles-generales-d-exploitation-relatives-a-l-isolement-de-l-enceinte-de-confinement>

Paluel°3, mai 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Detection-tardive-de-la-non-conformite-des-parametres-d-un-capteur-de-puissance-neutronique>

Nogent°1, mai 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Contamination-punctuelle-d-un-intervenant-lors-d-une-operation-sur-le-reacteur-n-1>

Paluel°3, mai 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Indisponibilite-d-une-turbopompe-du-circuit-d-alimentation-de-secours-en-eau-des-GV>

Nogent°1, mai 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Non-respect-des-specifications-techniques-d-exploitation48>

George Besse II, mai 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Mise-en-aeuvre-d-un-arrangement-special-pour-le-transport-de-conteneurs-cylindriques-d-UF6>

#### **Avril 2015 [7]**

Bugey°2, avril 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Non-respect-des-RGE-relatives-au-controle-de-la-reactivite-du-caeur-du-reacteur2>

La Hague – UP3-A, avril 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Non-respect-des-RGE-relatives-aux-operations-de-deplacement-du-conteneur>

Belleville°1 & 2, avril 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Non-tenue-au-seisme-de-vannes-de-systemes-importants-pour-la-surete>

Chooz°B2, avril 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Non-tenue-au-seisme-de-vannes-de-systemes-importants-pour-la-surete>

Bugey°4 & 5, avril 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Non-respect-d-une-mesure-compensatoire-associee-a-une-autorisation-de-l-ASN>

Gravelines°5, avril 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Contamination-radiologique-d-un-agent-de-maintenance>

Cruas°4, avril 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Double-alimentation-electrique-permanente-des-systemes-de-sauvegarde-du-reacteur-n-4>

#### **Mars 2015 [4]**

Flamanville°1, mars 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Flamanville-1-defaut-de-serrage>

Gravelines°2, mars 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Non-respect-des-regles-generales-d-exploitation9>

Paluel°1, 2 & 4, mars 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Defaut-de-serrage-concernant-des-vannes-du-circuit-d-injection-de-securite>

Gravelines°1, mars 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Gravelines-1-Non-respect-de-mesures-compensatoires>

#### **Février 2015 [2]**

Fessenheim°2, février 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Ecart-de-configuration-d-un-robinet>

#### **Janvier 2015 [6]**

Cruas°3, janvier 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Cruas-3-montee-en-puissance-du-reacteur>

Anomalie générique robinet, janvier 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Anomalie-generique-non-tenue-au-seisme-de-certains-robinets3>

Gravelines°6, janvier 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Indisponibilite-de-la-turbopompe-du-circuit-d-alimentation-de-secours-en-eau-des-GV>

Belleville°1&°2, janvier 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Defaut-de-serrage-concernant-plusieurs-vis-sur-des-vannes>

Cruas°4, janvier 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-control/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Depassement-du-delai-de-repli-du-reacteur-requis-par-les-specifications-techniques-d-exploitation>

Tricastin°4, janvier 2015 : <http://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-control/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Indisponibilite-d-une-vanne-participant-a-l-isolement-de-l-enceinte>

Il semblerait donc que le nombre d'événements soit en légère baisse...

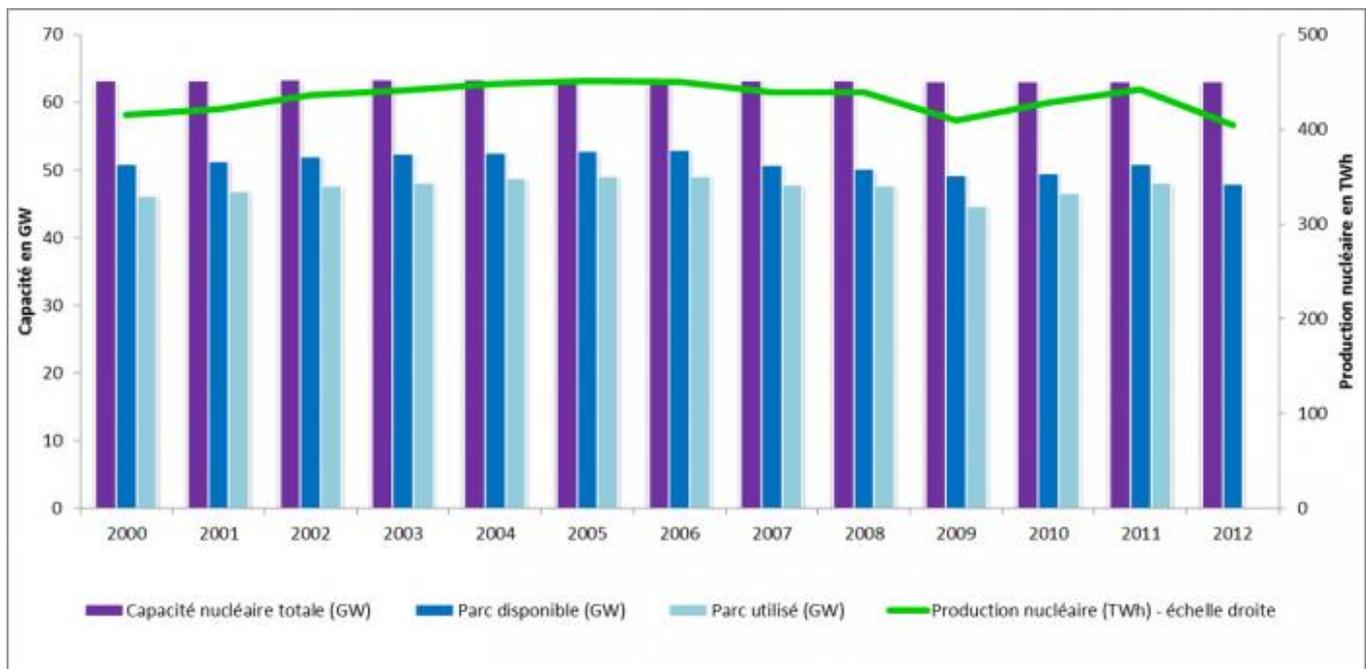
### En 2015, le parc nucléaire a dépassé ses objectifs

En 2015, [les performances du parc nucléaire français](#) ont conforté la stratégie industrielle de l'exploitant EDF. En effet, avec une production estimée à 417 térawattheures (TWh), l'entreprise publique a dépassé ses objectif et amélioré ses résultats par rapport à l'année précédente.

Avec ses 19 centrales et 58 réacteurs nucléaires en activité dans tout le pays, EDF a dépassé la fourchette d'objectifs fixée à 410-415 TWh au début de l'exercice 2015. La production, portée à 417 TWh, augmente d'ailleurs de 1 TWh par rapport à 2014, soit une progression de 0,2%. Cette progression est d'autant plus significative qu'elle conforte la tendance à l'amélioration des capacités des installations nucléaires.

Pour continuer à accroître le rendement énergétique des unités de production, l'énergéticien vient d'ailleurs d'entamer le programme du « grand carénage ». Celui-ci devrait permettre de prolonger la « durée de fonctionnement [des centrales] de 40 ans à 60 ans », en réalisant des opérations de maintenance, le remplacement de gros composants et l'intégration des dispositifs post-Fukushima. Selon Le Figaro, EDF va augmenter de 3 à 5 milliards d'euros ses investissements annuels afin de réaliser ces travaux<sup>50</sup>.

Pour autant la disponibilité globale du nucléaire français reste en deçà de ce qu'on peut observer à l'étranger. La production se heurte à un plafond de verre qui semble impossible à dépasser. Sur les 63 GWe de puissance installée entre 13 et 15 font défauts chaque année ... c'est-à-dire plus de 20%. Et à cela il faut ajouter encore quelques 5% en raison d'un faible coefficient d'utilisation.



La surcapacité nucléaire française masque cette piètre efficacité. Mais si on ajoute à cela le recours systématique à l'exportation pour évacuer une énergie en surabondance. En 2014 si la France a produit 540,6 térawattheures (TWh), soit une baisse de 1,8 % par rapport à 2013, elle n'en a consommé que 465,3 TWh, en baisse de 6% par rapport à 2013. Ce sont donc plus de 65 TWh qui ont du être exportés... soit 12 % de la production.

Quand on regarde les arrêts publiés par l'Autorité de sûreté le bilan est plus préoccupant encore. EDF ne maîtrise décidément plus grand-chose...

## Arrêts des installations nucléaires 2015

L'ASN met en ligne, depuis 2005, les avis d'information sur les arrêts de réacteurs. Elle présente dans ces avis d'information le contexte de l'arrêt, les principaux chantiers réalisés, les actions de contrôle qu'elle a menées ainsi que les principaux événements survenus au cours de l'arrêt. Ces avis d'information sont publiés une fois que l'ASN a donné à l'exploitant son accord pour le redémarrage du réacteur concerné.

**CHI-B2 : 23/12/2015 [MRC] 3 octobre – 16 décembre = 74 j**

[Arrêt pour maintenance sans renouvellement des assemblages de combustible du réacteur n° 2](#)

Le réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Chinon a été arrêté le 3 octobre 2015 afin de réaliser une maintenance de l'installation d'excitation de l'alternateur (GEX) en salle des machines.

**FLA2 : 22/12/2015 [VP] 22 août – 23 novembre = 93 j**

[Arrêt pour visite partielle du réacteur n° 2](#)

Le réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Flamanville a été arrêté du 22 août 2015 au 23 novembre 2015. Cet arrêt pour maintenance de type "visite partielle" a vu le déroulement de nombreuses opérations de maintenance des installations.

**GRA2 : 18/12/2015 [MRC] 22 août – 10 décembre = 111 j**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur n° 2](#)

Le réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Gravelines a été arrêté pour maintenance et rechargement en combustible le 22 août 2015, pour atteindre à nouveau sa puissance nominale le 10 décembre 2015 (visite partielle n° 32).

**TRI4 : 04/12/2015 [MRC] 26 septembre – 28 novembre = 53 j**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur n° 4](#)

Le réacteur n°4 de la centrale nucléaire du Tricastin a été arrêté, pour maintenance et rechargement en combustible, du 26 septembre au 28 novembre 2015.

**CHI-B3 : 04/12/2015 [MRC] 22 août – 28 novembre = 98 j**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur 3](#)

Le réacteur 3 de la centrale nucléaire de Chinon a été arrêté pour maintenance et rechargement en combustible le 22 août 2015 pour atteindre à nouveau sa puissance nominale le 28 novembre 2015.

**St-Laurent 2 : 01/12/2015 [MRC] 12 septembre – 23 novembre = 72 j**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur n° 2](#)

Le réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Saint-Laurent-des-Eaux a été arrêté pour maintenance et rechargement en combustible le 12 septembre 2015 pour atteindre à nouveau sa puissance nominale le 23 novembre 2015.

**NOG2 : 25/11/2015 [MRC] 12 septembre – 15 novembre = 64 j**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur n°2](#)

Le réacteur n°2 de la centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine a été arrêté pour maintenance et rechargement en combustible du 12 septembre 2015 au 15 novembre 2015.

**Saint-Alban 1 : 06/11/2015 [MRC] 19 septembre – 20 octobre = 31 j**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur n°1](#)

Le réacteur n°1 de la centrale nucléaire de Saint-Alban Saint-Maurice a été arrêté, pour maintenance et rechargement en combustible, du 19 septembre au 20 octobre 2015.

**Saint-Laurent 1 : 03/11/2015 [MRC] 11 avril – 10 septembre = 122 j**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur n° 1](#)

Le réacteur n° 1 de la centrale nucléaire de Saint-Laurent-des-Eaux a été arrêté pour maintenance et rechargement en combustible le 11 avril 2015 pour atteindre à nouveau sa puissance nominale le 10 septembre 2015.

**Chooz-B1 : 27/10/2015 [MRC] 12 septembre – 18 octobre = 30 j.**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur 1](#)

Le réacteur 1 de la centrale nucléaire de Chooz B a été arrêté pour maintenance et rechargement en combustible du 12 septembre au 18 octobre 2015.

**GRA3 : 27/10/2015 (combustible) [MRC] 5 septembre – 9 octobre = 34 j**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur 3](#)

Le réacteur 3 de la centrale nucléaire de Gravelines a été arrêté pour maintenance et rechargement en combustible le 5 septembre 2015, pour atteindre à nouveau sa puissance nominale le 9 octobre 2015 (arrêt pour simple rechargement n° 32).

**BLA4 : 15/10/2015 (VD3) [VD3] 21 mai – 14 octobre = 114 j**

[Arrêt pour visite décennale du réacteur 4](#)

Le réacteur 4 de la centrale nucléaire du Blayais a été arrêté pour sa troisième visite décennale du 21 mai 2015 au 14 octobre 2015.

**CRU3 : 09/10/2015 [MRC] 29 août – 3 octobre = 34 j**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur n° 3](#)

Le réacteur n°3 de la centrale nucléaire de Cruas-Meysses a été arrêté, pour maintenance et rechargement en combustible, du 29 août au 3 octobre 2015.

**CAT2 : 09/10/2015 [MRC] 22 août – 5 octobre = 44 j**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur n°2](#)

Le réacteur n°2 de la centrale nucléaire de Cattenom a été arrêté pour maintenance et rechargement en combustible du 22 août 2015 au 5 octobre 2015.

**GOL2 : 09/10/2015 [MRC] 1<sup>er</sup> août – 4 octobre = 64 j**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur 2](#)

Le réacteur 2 de la centrale nucléaire de Golfech a été arrêté pour visite partielle, du 1<sup>er</sup> août au 4 octobre 2015.

**BLA3 : 07/10/2015 [VD3] 25 juillet – 29 septembre = 64 j**

[Arrêt pour visite décennale du réacteur 3](#)

Le réacteur 3 de la centrale nucléaire du Blayais a été arrêté pour sa troisième visite décennale du 25 juillet 2014 au 29 septembre 2015.

**TRI1 : 06/10/2015 [MRC] 11 juillet – 4 octobre = 84 j**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur 1](#)

Le réacteur 1 de la centrale nucléaire du Tricastin a été arrêté, pour maintenance et rechargement en combustible, du 11 juillet au 4 octobre 2015.

**DAM4 : 02/10/2015 [MRC] 4 juillet – 24 août = 50 j.**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur 4](#)

Le réacteur 4 de la centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly a été arrêté pour maintenance et rechargement en combustible le 4 juillet 2015 pour atteindre à nouveau sa puissance nominale le 24 août 2015.

**CRU1 : 02/10/2015 [MRC] 28 mars – 23 septembre = 178 j**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur 1](#)

Le réacteur 1 de la centrale nucléaire de Cruas-Meysses a été arrêté, pour effectuer sa troisième visite décennale, du 28 mars au 23 septembre 2015.

**DAM1 : 24/09/2015 [MRC] 27 juin – 8 septembre = 72 j.**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur n°1](#)

Le réacteur n°1 de la centrale nucléaire de Dampierre a été arrêté pour maintenance et rechargement en combustible le 27 juin 2015 pour atteindre à nouveau sa puissance nominale le 08 septembre 2015.

**CHI-B1 : 16/09/2015 [MRC]**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur 1](#)

Le réacteur n°1 de la centrale nucléaire de Chinon a été arrêté pour maintenance et rechargement en combustible le 13 juin 2015 pour atteindre à nouveau sa puissance nominale le 7 septembre 2015.

**GRA1 : 08/09/2015 [MRC]**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur n° 1](#)

Le réacteur n° 1 de la centrale nucléaire de Gravelines a été arrêté pour maintenance et rechargement en combustible le 23 mai 2015, pour atteindre à nouveau sa puissance nominale le 1<sup>er</sup> septembre 2015 (visite partielle n° 31).

**CIV2 : 30/07/2015 [MRC]**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur 2](#)

Le réacteur 2 de la centrale nucléaire de Civaux a été arrêté, pour maintenance et rechargement en combustible, du 25 avril au 28 juillet 2015.

**FLA1 : 16/07/2015 [partielle]**

[Arrêt pour visite partielle du réacteur n° 1](#)

Le réacteur n° 1 de la centrale nucléaire de Flamanville a été arrêté du 11 avril 2015 au 13 juillet 2015. Cet arrêt pour maintenance de type "visite partielle" a vu le déroulement de nombreuses opérations de maintenance des installations.

**TRI3 : 16/07/2015 [MRC]**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur n°3](#)

Le réacteur n°3 de la centrale nucléaire du Tricastin a été arrêté, pour maintenance et rechargement en combustible, du 6 juin au 7 juillet 2015.

**BUG4 : 15/07/2015 [MRC]**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur n° 4](#)

Le réacteur n°4 de la centrale nucléaire du Bugey a été arrêté, pour maintenance et rechargement en combustible, du 30 mai au 5 juillet 2015.

**CAT3 : 15/07/2015 [MRC]**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur n°3](#)

Le réacteur n°3 de la centrale nucléaire de Cattenom a été arrêté pour maintenance et rechargement en combustible du 06 juin au 06 juillet 2015.

**GRA4 : 07/07/2015 [MRC]**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur n° 4](#)

Le réacteur n° 4 de la centrale nucléaire de Gravelines a été arrêté pour maintenance et rechargement en combustible le 21 mars 2015 pour atteindre à nouveau sa puissance nominale le 30 mai 2015.

**CHI-B4 : 06/07/2015 [MRC]**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur n° 4](#)

Le réacteur n° 4 de la centrale nucléaire de Chinon a été arrêté pour maintenance et rechargement en combustible le 2 mai 2015 pour atteindre à nouveau sa puissance nominale le 3 juin 2015.

**NOG1 : 03/07/2015 [MRC]**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur n°1](#)

Le réacteur n°1 de la centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine a été arrêté pour maintenance et rechargement en combustible du 5 avril 2015 au 18 juin 2015.

**CAT1 : 25/06/2015 [MRC]**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur n°1](#)

Le réacteur n°1 de la centrale nucléaire de Cattenom a été arrêté pour maintenance et rechargement en combustible du 14 février au 22 juin 2015.

**GRA5 : 16/06/2015 [MRC]**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur n° 5](#)

Le réacteur n° 5 de la centrale nucléaire de Gravelines a été arrêté pour maintenance et rechargement en combustible le 11 avril 2015 pour atteindre à nouveau sa puissance nominale le 27 mai 2015.

**CRU4 : 15/06/2015 [MRC]**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur n° 4](#)

Le réacteur n°4 de la centrale nucléaire de Cruas-Meysses a été arrêté, pour maintenance et rechargement en combustible, du 2 mai au 8 juin 2015.

**DAM2 : 15/06/2015 [MRC]**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur n°2](#)

Le réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly a été arrêté pour maintenance et rechargement en combustible le 25 avril 2015 pour atteindre à nouveau sa puissance nominale le 23 mai 2015.

**BEL2 : 15/06/2015 [MRC]**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur n°2](#)

Le réacteur n°2 de la centrale nucléaire de Belleville a été arrêté pour maintenance et rechargement en combustible le 4 avril 2015 pour atteindre à nouveau sa puissance nominale le 4 juin 2015.

**TRI2 : 04/06/2015 [MRC]**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur n° 2](#)

Le réacteur n°2 de la centrale nucléaire du Tricastin a été arrêté, pour maintenance et rechargement en combustible, du 14 mars 2015 au 2 juin 2015.

**BLA1 : 01/06/2015 [MRC]**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur n° 1](#)

Le réacteur n° 1 de la centrale nucléaire du Blayais a été arrêté, pour maintenance et rechargement en combustible, du 24 avril au 25 mai 2015.

**PAL3 : 26/05/2015 [VP]**

[Arrêt pour visite partielle du réacteur 3](#)

Le réacteur 3 de la centrale nucléaire de Paluel a été arrêté du 31 janvier 2015 au 28 avril 2015. Cet arrêt pour maintenance de type « visite partielle » a vu le déroulement de nombreuses opérations de maintenance des installations.

**Saint-Alban 2 : 22/05/2015 [MRC]**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur n°2](#)

Le réacteur n°2 de la centrale nucléaire de Saint-Alban Saint-Maurice a été arrêté, pour maintenance et rechargement en combustible, du 11 avril au 12 mai 2015.

**CHI-B2 : 13/05/2015 [MRC]**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur 2](#)

Le réacteur 2 de la centrale nucléaire de Chinon a été arrêté pour maintenance et rechargement en combustible le 21 mars 2015 pour atteindre à nouveau sa puissance nominale le 27 avril 2015.

**NOG2 : 06/05/2015 [MRC]**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur 2](#)

Le réacteur 2 de la centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine a été arrêté du 7 mars au 26 avril 2015 pour modifier deux assemblages de combustible à la suite d'une anomalie d'insertion d'une grappe de commande.

**BLA2 : 30/04/2015 [VP]**

[Arrêt pour visite partielle du réacteur 2](#)

Le réacteur 2 de la centrale nucléaire du Blayais a été arrêté pour visite partielle du 7 février au 8 avril 2015.

**CHO-B2 : 28/04/2015 [MRC]**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur n°2](#)

Le réacteur n°2 de la centrale nucléaire de Chooz B a été arrêté pour maintenance et rechargement en combustible du 24 janvier 2015 au 18 avril 2015.

**FES2 : 24/04/2015 [MRC]**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur 2](#)

Le réacteur 2 de la centrale nucléaire de Fessenheim a été arrêté pour maintenance et rechargement en combustible du 28 février au 17 avril 2015.

**BLA4 : 22/04/2015 [MRC]**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur 4](#)

Le réacteur 4 de la centrale nucléaire du Blayais a été arrêté, pour maintenance et rechargement en combustible, du 6 mai au 16 juin 2014.

**BUG3 : 22/04/2015 [MRC]**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur 3 de la centrale nucléaire du Bugey \(Ain\)](#)

Le réacteur 3 de la centrale nucléaire du Bugey a été arrêté, pour maintenance et rechargement en combustible, du 28 février au 4 avril 2015.

**DAM3 : 23/01/2015 [MRC]**

[Arrêt pour rechargement en combustible du réacteur n°3](#)

Le réacteur n°3 de la centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly a été arrêté pour maintenance et rechargement en combustible du 1er novembre au 29 novembre 2014.

**GOL1 : 15/01/2015 [VP]**

[Arrêt pour visite partielle du réacteur n° 1](#)

Le réacteur n° 1 de la centrale nucléaire de Golfech a été arrêté pour visite partielle du 20 septembre au 13 décembre 2014.

**CRU2 : 15/01/2015 [MRC]**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur n° 2](#)

Le réacteur n°2 de la centrale nucléaire de Cruas-Meysses a été arrêté, pour maintenance et rechargement en combustible, du 29 novembre 2014 au 5 janvier 2015.

**CRU3 : 13/01/2015 [MRC]**

[Arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur n° 3](#)

Le réacteur n°3 de la centrale nucléaire de Cruas-Meysses a été arrêté, pour effectuer sa troisième visite décennale, du 17 juillet au 15 décembre 2014.

**TRI4 : 13/01/2015 [VD3]**

[Arrêt pour troisième visite décennale du réacteur n° 4](#)

Le réacteur n°4 de la centrale nucléaire du Tricastin a été arrêté pour effectuer sa troisième visite décennale, du 30 août au 26 décembre 2014.

## EDF et son PDG face au défi de la productivité nucléaire

**L'indicateur mesurant la performance opérationnelle des centrales nucléaires françaises est retombé à son point bas de 2009. La situation risque encore de se dégrader avec le démarrage des grands travaux préparant la prolongation du parc au-delà de quarante ans d'exploitation.**

Quand viendra pour le gouvernement le temps de décider de maintenir ou non Henri Proglio à la tête d'EDF - son mandat arrive à échéance en novembre -, une multitude d'arguments seront certainement soupesés. L'un d'eux devrait logiquement être la performance opérationnelle du parc nucléaire, sur laquelle le PDG d'EDF s'était engagé lors de sa prise de fonction, en 2009.

Un indicateur résume celle-ci : le coefficient de disponibilité, ou « Kd », un baromètre international qui mesure la part des réacteurs nucléaires disponibles pour produire de l'électricité rapportée à la puissance totale du parc (63,1 gigawatts répartis sur 58 réacteurs en France). L'an dernier, le Kd a baissé de près de 2 points, à 78 %, rejoignant son point bas de 2009, qui n'avait pas été atteint, avant cela, depuis plus de quinze ans. Henri Proglio s'était pourtant fixé pour objectif de relever la performance d'EDF à 85 % en 2011, avant de repousser cet horizon à 2015 - un objectif qui figurait, avant que sa rémunération ne soit plafonnée, dans les critères de son salaire variable.

Force est de constater que les performances des parcs étrangers sont nettement meilleures. En 2012, la disponibilité des réacteurs tutoyait 91 % en Allemagne sur le parc des réacteurs à eau pressurisée (la technologie utilisée en France). Elle affichait 86 % aux Etats-Unis, 88 % en Espagne, 81 % en Corée du Sud... Les industriels électro-intensifs ne s'y trompent pas. « Augmenter le taux d'utilisation du parc nucléaire de 78 % à 90 % représente une hausse de production de 60 térawattheures par an, soit de l'ordre de 2 milliards d'euros de valeur créée », font-ils observer, ce qui représenterait une baisse de 4 euros par mégawattheure du coût de production nucléaire. « Les enjeux sont donc considérables », concluent-ils.

La situation risque en outre de se dégrader, avec le démarrage, jusqu'en 2025, du « grand carénage », ce programme de grands travaux destinés à prolonger le parc au-delà de quarante ans d'exploitation. Le groupe ne veut d'ailleurs plus se fixer d'objectif de Kd, jugeant que « les enjeux se sont déplacés ». « Imaginez une déclaration où on dirait : "Avec le grand carénage, la disponibilité va chuter à 75 %." On aurait du succès. C'est pourtant ce qui va se passer. Et on le sait », décrypte un cadre.

Les raisons de la piètre performance française sont nombreuses : un rattrapage du déficit d'investissement des années 2000, ce qui se traduit aujourd'hui par des arrêts plus longs. Et une réglementation de sûreté qui impose davantage d'essais à chaque redémarrage. S'y ajoutent au sein d'EDF de grandes difficultés d'organisation, qui lui ont fait perdre 1.300 jours d'exploitation de plus que prévu l'an dernier ! Avec un parc immense (près d'un réacteur par million d'habitants) et sans concurrence, EDF n'a en outre pas eu les mêmes contraintes d'optimisation de sa production - même si le groupe s'en défend.

Un autre facteur structurel majeur explique la moindre productivité du parc français. Dans un « mix » traditionnel, l'énergie nucléaire assure les besoins de base : les réacteurs tournent à pleine puissance en permanence, les autres moyens de production assurant le complément. Du fait de la taille inégalée du parc français -75 % de la production électrique -, auquel s'ajoute désormais le développement des capacités solaires et éoliennes, les opérateurs d'EDF modulent en permanence la puissance envoyée sur le réseau. Or cette pratique fragilise les équipements, ce qui réduit de 2 points la disponibilité des réacteurs. Le cycle d'utilisation du combustible est aussi plus court (de 12 à 18 mois au lieu de 18 à 24 mois pour une utilisation en « base »), abaissant encore de 2 points la disponibilité. Enfin, la priorité donnée à l'électricité produite par le vent et le soleil a réduit la demande nucléaire de quelques térawattheures l'an dernier.

Au final, la production nucléaire rapportée à sa production potentielle (« Kp ») est ainsi restée stable l'an dernier, à 73 %, de 5 points inférieure à la disponibilité du parc - un écart qui ne dépasse jamais de 1 à 2 points sur les parcs étrangers. La modulation, dont les industriels disent qu'ils ne veulent plus payer le coût, a aussi privé l'électricien de réaliser des extensions de puissance qui auraient pu doper la productivité. « Fonctionner en base, ce serait l'idéal », reconnaît d'ailleurs l'un des patrons du nucléaire d'EDF, Dominique Minière.

Imaginer que la disponibilité du parc remonte à 85 % est aujourd'hui illusoire. « On ne placerait pas la production », plaide même EDF. Mais l'électricien ne veut pas non plus entendre parler d'un parc nucléaire resserré, sur lequel il concentrerait ses travaux et qu'il ferait tourner à plein régime. Il défend désormais une complémentarité technique entre le nucléaire - pilotable - et les énergies renouvelables - non pilotables. Pour le groupe, un argument est central : même avec un taux de production de 73 %, l'électricité d'origine nucléaire reste compétitive par rapport aux autres moyens de production<sup>51</sup>.

## Quelques faits marquants

On ne peut pas dire que la presse soit très diserte sur les incidents nucléaires. La plupart des événements qui surviennent dans les centrales ne font l'objet que de quelques lignes. Pourtant l'actualité est riche...

L'année commence fort au Tricastin :

### Non-événement nucléaire dans le Vaucluse

**C**ENTRALE nucléaire du Tricastin, 31 décembre 2014, 18 h 20. A dix kilomètres à la ronde, des milliers de riverains entendent plusieurs détonations, voire des explosions. Puis voient un gros panache de fumée blanche s'échapper du réacteur numéro 4. « *De quoi s'afoler...* » note Jean Revest, de la coordination antinucléaire du Vaucluse. EDF se contente de quatre lignes dans la presse locale, dans lesquelles il évoque « *une soupape d'évacuation de vapeur d'eau qui se serait ouverte, dans le cadre du processus de redémarrage de la tranche 4 du réacteur* » (« *ledauphine.com* », 31/12/14, 20 h 56). Circulez...

N'empêche que, quelques heures plus tard, le 1<sup>er</sup> janvier, à 2 h 40 puis à 18 heures, le son et lumière reprend de plus belle... EDF finit par expliquer, par un communiqué daté du 6 janvier, qu'il s'agissait d'« *un défaut de fermeture au niveau d'une vanne assurant l'isolement de l'enceinte du bâtiment réacteur* ». Une broutille ?

Explications : la grosse enceinte étanche en béton qui protège la cuve du réacteur, et le circuit primaire chargé de récupérer la chaleur du réacteur, est traversée par des canalisations. En cas de pépin, pour rendre l'enceinte totalement hermétique, des vannes jouent les capuchons de sécurité sur ces canalisations. « *C'est comme pour une Cocotte-Minute, en cas de surpression, ces vannes ou soupapes peuvent aussi s'ouvrir et libérer de la vapeur pour faire retomber la pression. Même si ça fait beaucoup de bruit, ça veut dire que ça fonctionne* », détaille le physicien Roland Desbordes, président du labo indépendant de la Criirad. Donc, pas de problème ? « *Si, parce qu'il y a eu un dysfonctionnement au niveau d'une vanne au moment où le réacteur montait en puissance.*

*Et il y a eu quelques rejets radioactifs. Après l'avoir nié, EDF l'a reconnu publiquement le 6 février lors d'une réunion publique, soit plus d'un mois après les faits* », précise le physicien. A EDF, on qualifie l'incident de « *non-événement* » : « *Les contrôles ont effectivement montré des traces infiniment petites de tritium, un élément radioactif* » Mais, comme ce rejet est très largement au-dessous des normes, tout va bien...

La morale de l'histoire est donnée par la physicienne nucléaire Monique Sené : « *Le plus grave, c'est leur communication : ils la font tellement mal qu'en fin de compte ils font peur aux gens même quand il n'y a pas de danger. Ils sont ridicules !* » Et EDF de battre sa coulpe : « *C'est vrai qu'on n'a pas été bons.* »

Vivement le prochain « *non-événement* », qu'ils fassent une bonne com' !

**Professeur Canardeau**

Le Canard enchaîné 18/02/2015

Fuite de tritium au Bugey :

### Fuite de tritium détectée à la centrale du Bugey

Dans un communiqué de presse diffusé hier, la centrale nucléaire du Bugey informe d'une fuite de tritium, un dérivé radioactif de l'hydrogène, qui a eu lieu fin décembre.

L'origine de cette fuite vient d'une tuyauterie défectueuse qui a répandu le tritium dans un caniveau. L'incident a été déclaré à l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) le 8 janvier comme évènement significatif pour l'environnement.

Une surveillance particulière du caniveau contaminée a permis de constater la présence de tritium dans les eaux souterraines de la centrale, au niveau d'un des puits de contrôle, de 700 Becquerels par litre. Dans son communiqué, EDF affirme que cette eau « *ne fait l'objet d'aucun usage direct, ni pour l'eau potable, ni pour les besoins agricoles* ».

Mais cet évènement n'aurait pas d'impact sur l'environnement. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a fixé à 10 000 Becquerels par litre la norme de consommation de l'eau potable.

Les prélèvements effectués sur les autres secteurs n'ont pas permis de relever la présence de tritium. Si cet incident a été signalé à l'ASN, c'est en raison d'une présence de tritium supérieure à 100 Becquerels par litre.<sup>52</sup>

## Dans la centrale nucléaire de Fessenheim, des incidents à répétition

Coup sur coup, [les deux réacteurs de la centrale nucléaire de Fessenheim \(Haut-Rhin\) ont été mis à l'arrêt](#). Pour des raisons bien différentes. Le réacteur 2 a été stoppé dans la nuit du vendredi 27 au samedi 28 février, indique EDF, dans le cadre d'un arrêt programmé destiné au remplacement d'un tiers du combustible [nucléaire](#), ainsi qu'à la réalisation « *de nombreuses activités de contrôle et de maintenance dans les parties nucléaires et non nucléaires des installations* ». Cette intervention est prévue sur « *plusieurs semaines* », la durée moyenne d'un arrêt pour rechargement et maintenance étant de l'ordre d'un mois.

Le réacteur 1, lui, a été stoppé à la suite de la découverte par les équipes du site, le 28 février vers 19 heures, d'un « *défaut d'étanchéité sur une tuyauterie située en aval du condenseur, dans la salle des machines, hors zone nucléaire* ». Sur son site Internet, EDF assure que cette fuite « *n'a eu aucune conséquence sur la sûreté des installations, l'environnement et la sécurité du personnel* ».

Interrogé, l'électricien qualifié de « *tout à fait bénin* » cet incident et précise que les réparations étaient en cours lundi 1<sup>er</sup> mars, en vue d'un redémarrage rapide. Lundi, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) indiquait que l'événement était en cours d'examen et que, n'ayant pas eu d'impact sur la sûreté, il ne donnerait vraisemblablement pas lieu à une déclaration d'incident.

### « ACCUMULATION DE PROBLÈMES »

Tel n'est pas l'avis de l'association Stop Fessenheim. « *Depuis un an, les incidents – fuites, vannes mal positionnées ou erreurs humaines – se multiplient*, dénonce son porte-parole, André Hatz. *Ce nouvel arrêt prouve une fois de plus que cette centrale fait l'objet d'un acharnement thérapeutique, alors qu'elle est en fin de vie. Il y a une accumulation de problèmes qui devient réellement inquiétante.* »

En avril 2014, déjà, le réacteur 1 de Fessenheim avait été arrêté plusieurs semaines, en raison d'une fuite dans une tuyauterie d'alimentation en eau. Quelques jours plus tard, le réacteur 2 avait lui aussi été stoppé, à la suite de la fermeture intempestive d'une soupape de vapeur. Dans les deux cas, les parties nucléaires de la centrale n'étaient pas concernées.

### 300 MILLIONS D'EUROS DE TRAVAUX DE MODERNISATION

En tout état de cause, ces incidents à répétition font tache, sur un site nucléaire où EDF a investi ces dernières années quelque 300 millions d'euros en travaux de modernisation, dont le remplacement des générateurs de vapeur. A l'issue de leur troisième visite décennale, les deux unités, de 900 mégawatts (MW) chacune, de la centrale – la plus ancienne de France, mise en service en 1977 – ont été autorisées par l'ASN, respectivement en juillet 2011 et en avril 2013, à fonctionner pendant dix années supplémentaires, moyennant une série de prescriptions. En particulier, le renforcement de leur radier, le socle en béton destiné à confiner les matériaux radioactifs en cas de fusion du cœur.

EDF indique que 100 % des interventions demandées par l'Autorité de sûreté ont été réalisés sur la tranche 1, et 88 % sur la tranche 2, les autres devant l'être en 2015. Restent toutefois à achever les travaux imposés à toutes les centrales françaises après l'accident de la centrale japonaise de Fukushima, le 11 mars 2011, en particulier la mise en place d'un « *noyau dur* » préservant les fonctions vitales des réacteurs en cas d'accident majeur. Le 18 février, le directeur du site alsacien, Thierry Rosso, déclarait qu'à l'égard des prescriptions post-Fukushima, Fessenheim « *était en avance sur le reste du parc nucléaire français* ».

### LA MISE À LA RETRAITE EN QUESTION

Pour les antinucléaires, la mise à la retraite de la doyenne des centrales françaises, située en zone sismique et [exposée](#) au risque d'inondation, du fait de sa position à 8 mètres en contrebas du Grand Canal d'[Alsace](#), est plus que jamais à l'ordre du jour. François Hollande s'était engagé, lors de la campagne pour l'élection présidentielle, à la [fermer](#) fin 2016. Une promesse plusieurs fois réitérée depuis son élection.

Jusqu'à ces derniers mois, le scénario était celui d'un plafonnement du parc nucléaire hexagonal à sa puissance actuelle de 63,2 gigawatts (GW). Ce qui obligeait, en vue de la mise en service, prévue en 2017, de l'EPR de Flamanville (Manche), de 1 650 MW, à fermer deux tranches nucléaires de 900 MW. Mais, récemment, la ministre de l'écologie, Ségolène Royal, a laissé [entendre](#) que ce couperet pourrait [toucher](#) d'autres unités que les deux réacteurs alsaciens.

En outre, la loi de transition énergétique, telle que les sénateurs s'apprêtent à la [voter](#) mardi, a relevé le plafond de la puissance du parc à 64,85 GW. Ce qui, si les députés ne reviennent pas au plafond initial lors de la suite de l'examen du [projet](#) de loi, permettrait d'[ouvrir](#) Flamanville sans fermer Fessenheim ni aucun autre des 58 réacteurs actuels<sup>53</sup>.

# Flamanville

## L'EPR récuré par 28 experts

**L**ES patrons d'Areva viennent de se faire drôlement étonner par un aréopage de 28 scientifiques de haut niveau réunis par l'Institut de radioprotection et de sécurité nucléaire. Ces savants, rassemblés dans le Groupe permanent d'experts pour les équipements sous pression nucléaires, étaient chargés de donner leur avis sur les fragilités qui affectent la cuve (chaudière où se produit la fission nucléaire) du réacteur EPR de Flamanville et sur le plan de secours présenté par EDF et Areva.

Il y a urgence : la mise en service de ce bijou de technologie affiche déjà sept ans de retard et un surcoût de 7,5 milliards d'euros (sur une facture de départ de 3 milliards). Mais le premier constat des experts n'est pas rassurant : Areva et sa filiale Creusot Forge ont travaillé comme des cochons, ce qui est plutôt embêtant quand il s'agit de fabriquer un réacteur nucléaire présenté comme « *le plus sûr du monde* ». Le groupe permanent estime ainsi que « *le risque [de malfaçons] a été mal apprécié et ses conséquences mal quantifiées (...)* » par Areva.

Plus ennuyeux : l'industriel a continué de construire son réacteur sans savoir si sa cuve était bonne pour le service ou pour la

poubelle. Les experts soulignent ainsi que « *l'Autorité de sûreté nucléaire a mis en garde à plusieurs reprises Areva sur le risque industriel que constituait le fait de poursuivre la fabrication des équipements* » avant que l'examen de la cuve soit terminé.

Aujourd'hui quasi achevée, la centrale de Flamanville se retrouve du coup avec une cuve qui ne respecte pas les normes de sécurité. Pour sortir de ce pétrin et éviter d'avoir à usiner une nouvelle et très onéreuse chaudière nucléaire, EDF et Areva ont proposé de faire des essais pour prouver que leur première cuve pourrait malgré tout fonctionner sans danger.

Le groupe d'experts n'a pas dit non. Mais il avertit que, même en cas de tests positifs, l'affaire ne s'arrêterait pas là et risquerait de coûter cher à l'électricien. Il faudra en effet arrêter régulièrement le réacteur pour mettre en place des « *contrôles périodiques* » sur cette partie de la centrale, qui est la plus radioactive et la plus difficile d'accès. On comprend mieux pourquoi Jean-Bernard Lévy, le patron d'EDF, refuse toujours d'annoncer le prix de revient du kilowatt produit à Flamanville...

H. L.

### ***Areva a travaillé comme un cochon***

#### **Centrale nucléaire du Blayais : 118 personnes évacuées du bâtiment réacteur n°4**

Suite à une mesure de radioactivité supérieure au seuil autorisé, le bâtiment a été évacué. Les personnels de la centrale ont été médicalement contrôlés, avant de pouvoir rentrer chez eux

Le bâtiment réacteur de l'unité de production n°4 de la centrale nucléaire du Blayais a dû être évacué hier, mercredi 17 juin, en fin de journée. Les mesures du taux de radioactivité ont dépassé le seuil normalement autorisé.

Conformément aux procédures, les 118 personnes qui travaillaient dans le bâtiment réacteur, actuellement à l'arrêt pour permettre la troisième visite décennale, ont été évacuées.

Elles ont été prises en charge par le service médical afin de contrôler la présence d'éventuelles traces de contamination. Toutes ont subi un examen anthropométrique. « On est sous les seuils de détection », assure-t-on du côté de la centrale. Les portiques de contrôle de sortie de zones ne se sont d'ailleurs pas déclenchés. Les 118 salariés évacués ont pu rentrer chez eux hier soir.

Le niveau de radioactivité était revenu à la normale hier soir dans le bâtiment réacteur et l'accès a été de nouveau autorisé vers 20h50.

Le chantier à l'intérieur du bâtiment réacteur responsable du déclenchement des balises a été identifié. C'est une défaillance dans le confinement de ce chantier, avec un arrêt de la ventilation qui permet de maintenir le sas en dépression, qui a provoqué l'augmentation du taux de particules radioactives dans l'air ambiant.

Pendant une dizaine de secondes, ce taux est monté à 500 becquerel par mètre cube. Le taux minimum pour une action médicale sur le personnel de la centrale est normalement de 1000 becquerel par mètre cube.

La centrale indique que cet événement « n'a eu aucun impact sur la sûreté » des installations<sup>54</sup>.

## Urgence nucléaire à Cattenom : que s'est-il passé ?

**Un incident à la centrale nucléaire de Cattenom le 28 mai a provoqué la mise en alerte des pouvoirs publics et des services de sûreté nucléaire. Un tel incident n'était jamais arrivé sur un réacteur français. Que s'est-il passé ?**

Le directeur de la centrale nucléaire de Cattenom (Moselle) a déclenché un plan d'urgence interne (PUI) à la suite d'une fuite de vapeur dans l'atmosphère provenant du circuit secondaire<sup>54</sup> du réacteur nucléaire n°1. Cette mesure d'urgence qui, selon les autorités, « vise à ramener l'installation à un état sûr et à éviter des conséquences à l'extérieur du site » n'est pas banale. Le plan d'urgence a entraîné automatiquement l'activation de cellules de crise dans les services de sûreté nucléaire (Autorité de sûreté nucléaire [ASN] et Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire [IRSN]), au centre de crise national d'EDF et à la préfecture dont dépend la centrale. De plus, les ministères français de l'Environnement et de l'Intérieur et les autorités du Luxembourg et de l'Allemagne, dont les frontières sont à moins de 20 kilomètres de la centrale, ont été informés de la crise.

### « Aucun incident n'est anodin »

Lors de l'incident, EDF a annoncé avoir déclenché son plan d'urgence « à titre préventif », une expression qui pourrait laisser croire au caractère facultatif du déclenchement du PUI. Mais point d'excès de zèle de la part de l'électricien, qui n'a pas eu le choix. Le plan d'urgence devait obligatoirement être mis en œuvre par l'opérateur : la fuite de vapeur, qui a duré environ 30 minutes, a perturbé des paramètres clés de la sûreté du réacteur. « *Aucun incident n'est anodin* » selon Vincent Blanchard, l'adjoint au chef de la division de Strasbourg de l'ASN, qui surveille la centrale de Cattenom. Celui-ci ne déroge pas à la règle. L'incident s'est produit sur une canalisation qui contribue « à l'accomplissement des fonctions fondamentales de sûreté » du réacteur nucléaire, selon un document interne à EDF que le Journal de l'énergie a pu consulter. La fuite de vapeur s'est produite à cause d'une vanne (un robinet) restée « bloquée ouverte » lors du redémarrage du réacteur. Ce simple robinet qu'on n'arrivait plus à fermer sur le circuit secondaire a provoqué la mise en route de systèmes de secours de refroidissement du cœur du réacteur nucléaire.

Pour autant, les opérateurs d'EDF savaient, dès le début de l'incident, qu'ils disposaient d'une deuxième vanne pour stopper la fuite. La crise a été « gérée dans la sérénité » selon l'ASN et l'IRSN estime que les équipes d'EDF ont « correctement réagi ».

Le plan d'urgence s'est déclenché à Cattenom alors qu'une simulation de crise nucléaire au niveau national avait lieu simultanément à la centrale nucléaire de Chinon (Indre-et-Loire), le personnel était déjà à son poste. L'exercice de crise a été stoppé sur-le-champ. Des mauvais esprits s'interrogent : comment aurait été appréhendée la crise s'il y avait eu deux urgences nucléaires réelles à gérer en même temps ?

### L'ASN enquête afin de déterminer si l'incident peut se reproduire sur d'autres réacteurs

Selon les premières analyses de l'ASN, une panne matérielle est à l'origine de la fuite sur l'appareil (un positionneur) qui commande l'ouverture de la vanne. Il ne s'agirait *a priori* ni d'un défaut de maintenance ni d'un problème de réglage. Cet appareil est présent sur les trois autres réacteurs de Cattenom et d'autres réacteurs en France. La panne peut-elle se produire sur un autre réacteur, transformant alors l'incident isolé en défaut générique ? « *La question est examinée* », nous a confié Vincent Blanchard. La pièce responsable de l'incident a été renvoyée par EDF chez son fabricant pour analyse de la panne.

### Un incident inédit sur un réacteur nucléaire en France

Un autre élément montre que l'incident n'était pas ordinaire : la fuite de vapeur a provoqué une dépressurisation importante et rapide du circuit secondaire. Un générateur de vapeur a été « *fortement sollicité* » en raison de la différence de pression importante entre le circuit secondaire et primaire. Les inspecteurs de l'ASN et EDF tentent de savoir si ce générateur de vapeur âgé d'une trentaine d'années a été fragilisé par l'incident, qui a duré environ quatre heures. Selon Frédéric Ménage qui dirigeait le centre d'urgence de l'IRSN au moment de la crise, cet incident ne s'était jamais produit sur un réacteur nucléaire en France dans ces conditions.

### Y a-t-il eu des rejets radioactifs dans l'environnement ?

Le réacteur a été maintenu à l'arrêt et son redémarrage n'est pas d'actualité tant que l'ASN ne se sera pas assurée que l'incident ne peut se reproduire et que le réacteur n'a pas subi de dommages. Le Réseau Sortir du nucléaire souligne dans une note publiée sur son site que cet incident peut conduire à « *l'apparition de la crise d'ébullition et la fusion à cœur de la pastille de combustible suite à l'augmentation de puissance* ». Les antinucléaires dénoncent aussi l'affirmation répétée à l'unisson par EDF, la préfecture et l'ASN selon laquelle « *Il n'y a pas eu de rejets radioactifs dans l'environnement* » le 28 mai à Cattenom. La fuite de vapeur dans l'environnement provenait du circuit secondaire, fréquemment contaminé à des niveaux très faibles de radioactivité issue du réacteur<sup>55</sup>.

# Pour Areva, les calottes ne sont pas cuites

« L'EPR de Flamanville ne pose pas de problème. » C'est sur l'air de « *Tout va très bien, madame la Marquise* » qu'Areva a répondu à l'article du « Canard » (8/7), révélant les faiblesses de l'acier utilisé pour le couvercle de la cuve du réacteur normand. Un pont de Areva a même sorti de son chapeau de nouvelles analyses (le « JDD », 12/7), dont les premiers résultats iraient « dans le sens d'une absence de risque pour la sûreté » (sic).

Inhabituelle chez le géant du nucléaire, cette modestie est compréhensible : il n'y a tellement « pas de problème » qu'une mission de contrôle externe est en cours sur les méthodes de production du Creusot, l'usine qui a fabriqué les pièces mises en cause pour le réacteur EPR de Flamanville. Un audit exigé par l'Autorité de sûreté nucléaire, où l'on raffole de ces histoires. « Certains documents étaient incomplets, c'était ni fait ni à faire », persifle un des gendarmes de l'atome.

Egalement rassurante, la réponse d'Areva sur la trop forte teneur en carbone dans l'acier utilisé pour la calotte au sommet de la cuve, défaut qui pourrait rendre la pièce plus cassante et plus sensible aux fissures. Le fabricant de l'EPR a expliqué que la mesure de la concentration de carbone dans l'acier « n'était pas le but » des tests menés. Et cela

rend les tests satisfaisants ?

Le porte-parole d'Areva a aussi martelé que seul le couvercle de la cuve était concerné par ce défaut. Or celui-ci « peut être facilement remplacé si nécessaire ». S'il n'y a « pas de problème », pourquoi ce remplacement pourrait-il être « nécessaire » ?

En réalité, la calotte située à la base de l'EPR, fabriquée au Creusot avec le même procédé que le couvercle, risque de présenter la même anomalie. La note de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) révélée par « Le Canard » signale que les mesures effectuées sur la calotte inférieure par Areva l'ont

été sur des « copeaux décarburés ». En clair, Areva a choisi une zone de l'acier où le carbone est naturellement moins concentré... pour mesurer justement cette teneur en carbone. Astuce ! L'IRSN, décidément rabat-joie, juge les résultats d'analyse pour la calotte inférieure « pas pertinents ».

Quant aux fameux copeaux qui ont servi aux tests menés sur ces calottes, le député écolo Denis Baupin les a réclamés aux patrons de l'ASN et de l'IRSN. Résultat : il est probable qu'Areva les ait jetés à la poubelle, car les tests vont être menés sur des pièces « comparables ». Avec un succès « comparable » ?

## Le Canard Enchaîné Mercredi 15 juillet 2015

## Areva et ses cuves en acier trompé

**S**IMPLE cachotterie ou mensonge aux conséquences potentiellement désastreuses ? Areva, le géant de l'atome, savait depuis neuf ans qu'un sérieux problème risquait de compromettre la solidité du cœur de plusieurs réacteurs, dont celui de l'EPR de Flamanville.

Les défauts, dont on sait depuis peu qu'ils affectent une partie de la cuve, n'ont pas été découverts en 2014, comme l'a déclaré l'industriel à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), mais en 2006. Jusqu'à ces derniers mois, Areva n'avait pas jugé bon d'alerter qui que ce soit et avait continué la fabrication comme si de rien n'était. Il a fallu attendre que l'ASN ordonne, des années plus tard, une série d'analyses pour découvrir que l'acier utilisé pour le couvercle de la cuve présentait d'inquiétantes zones de fragilité.

### Copeaux sous le tapis

Ces informations sont révélées dans une note de 32 pages adressée au président de l'ASN par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN). Ce document montre qu'Areva a mené, dès 2006 et de son propre chef, des analyses chimiques sur des copeaux prélevés sur l'énorme lingot de 160 tonnes d'acier destiné au couvercle de Flamanville.

Les résultats de ces études figurent dans deux notes internes datées des 15 et 26 janvier 2010, qu'Areva a gardées sous le coude jusqu'en 2015. Les conclusions sont pourtant de nature à inquiéter même les plus chauds partisans de l'atome. Elles mettent en évidence, sur certaines zones du couvercle, une concentration en carbone qui atteint deux fois la norme admise. Un défaut qui pourrait rendre cette pièce plus cassante et incapable de résister à des pressions trop fortes. Or il s'agit du cœur du réacteur, l'énorme cuve qui contient tout le combustible radioactif...

« Ce qui nous a surpris, c'est que les gens d'Areva n'aient pas réagi devant une valeur anor-

male aussi élevée », précise au « Canard » Sylvie Cadet-Mercier, responsable du suivi des nouveaux réacteurs à l'IRSN et auteure de la note. Et de s'interroger : « S'agit-il d'un manque de compétence ? de vigilance ? de surveillance ? »

### Touchée, coulée

La note de l'IRSN contient aussi une stupéfiante révélation : « La technologie de fabrication retenue (par Areva) pour les calottes de cuve du réacteur Flamanville 3 est en régression technique par rapport à celles utilisées pour le parc en exploitation. » En clair, le « réacteur nouvelle génération », dont la haute technologie et la parfaite sûreté sont tant vantées, a recours à des techniques moins performantes que celles utilisées pour les vieux réacteurs en service ! Avec l'EPR, c'est le grand bond... en arrière.

L'Autorité de sûreté nucléaire, destinataire de la note assassine, ne se montre pas plus tendre. « La loi n'obligeait pas Areva à nous informer dès 2006, mais ils auraient dû le faire par professionnalisme », tacle l'un de ses directeurs. Le silence de l'industriel lui paraît d'autant plus « incompréhensible » que la découverte d'une telle anomalie aurait pu conduire le fabricant à réaliser, par précaution, une nouvelle coulée d'acier, plutôt que de procéder au très coûteux usinage de cette pièce de haute technologie (compter environ six ans de travail !) et à son montage dans le bâtiment réacteur. Aujourd'hui, il va peut-être falloir tout recommencer ! Avec un chantier qui enregistre déjà cinq ans de retard et un budget prévisionnel passé, entre-temps, de 3,2 à 9 milliards d'euros.

Entre la facture d'une nouvelle fabrication et le coût des retards induits, cette petite plaisanterie pourrait se solder par des centaines de millions de pertes supplémentaires pour Areva. Et compliquer un peu plus la reprise de ses activités réacteurs par EDF.

Contacté par « Le Canard », Areva se contente de renvoyer au discours officiel de la société. Le surplus de carbone serait ainsi « inhérent au refroidissement des grands lingots » d'acier utilisés pour Flamanville. Avant de conclure : « C'est la physique qui veut ça ! » Transmis aux ingénieurs et aux experts de l'ASN et de l'IRSN qui ont fixé des normes de sécurité que la physique a le mauvais goût d'ignorer. **J. C.**



Le Canard  
Enchaîné  
Mercredi 8  
Juillet 2015

## Les Courriers de position de l'Autorité de sûreté

Les incidents et autres défaillances constatés par l'Autorité de sûreté nucléaire ne sont pas les seuls indicateurs de la déliquescence du parc nucléaire français. Afin de prendre conscience de l'usure et du manque de robustesse d'installations obsolètes, il est utile de se plonger dans les courriers de position publiés par l'ASN... près de 3 par mois en 2015.

### Courrier du 23/12/2015

Température dans les locaux du turbo-alternateur de secours – écart de conformité

Tous paliers hors Fessenheim - EDF : Centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire ; Centrale nucléaire du Blayais ; Centrale nucléaire du Bugey ; Centrale nucléaire de Cattenom ; Centrale nucléaire de Chinon B ; Centrale nucléaire de Chooz B ; Centrale nucléaire de Civaux ; Centrale nucléaire de Cruas-Meysses ; Centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly ; Centrale nucléaire de Flamanville ; Centrale nucléaire EPR de Flamanville ; Centrale nucléaire de Golfech ; Centrale nucléaire de Gravelines ; Centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine ; Centrale nucléaire de Paluel ; Centrale nucléaire de Penly ; Centrale nucléaire de Saint-Alban ; Centrale nucléaire de Saint-Laurent-des-Eaux ; Centrale nucléaire du Tricastin

[CODEP-DCN-2015-042199\(225,18 ko\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN \(lien externe\)](#)

### Courrier du 22/12/2015

Spectre d'activité de l'eau primaire associé au seuil S2 - Réponse à l'engagement E Rad-3

Réacteur de recherche

[CODEP-DRC-2015-048148\(203,89 ko\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN \(lien externe\)](#)

### Courrier du 03/12/2015

Processus de maintenance AP913 - Organisation et suivi de performance des matériels

Tous paliers - EDF : Centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire ; Centrale nucléaire du Blayais ; Centrale nucléaire du Bugey ; Centrale nucléaire de Cattenom ; Centrale nucléaire de Chinon B ; Centrale nucléaire de Chooz B ; Centrale nucléaire de Civaux ; Centrale nucléaire de Cruas-Meysses ; Centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly ; Centrale nucléaire de Fessenheim ; Centrale nucléaire de Flamanville ; Centrale nucléaire EPR de Flamanville ; Centrale nucléaire de Golfech ; Centrale nucléaire de Gravelines ; Centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine ; Centrale nucléaire de Paluel ; Centrale nucléaire de Penly ; Centrale nucléaire de Saint-Alban ; Centrale nucléaire de Saint-Laurent-des-Eaux ; Centrale nucléaire du Tricastin

[CODEP-DCN-2015-035633\(145,75 ko\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN \(lien externe\)](#)

### Courrier du 02/11/2015

Tirants d'ancrage pré-contraints

Tous paliers - EDF : Centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire ; Centrale nucléaire du Blayais ; Centrale nucléaire du Bugey ; Centrale nucléaire de Cattenom ; Centrale nucléaire de Chinon B ; Centrale nucléaire de Chooz B ; Centrale nucléaire de Civaux ; Centrale nucléaire de Cruas-Meysses ; Centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly ; Centrale nucléaire de Fessenheim ; Centrale nucléaire de Flamanville ; Centrale nucléaire EPR de Flamanville ; Centrale nucléaire de Golfech ; Centrale nucléaire de Gravelines ; Centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine ; Centrale nucléaire de Paluel ; Centrale nucléaire de Penly ; Centrale nucléaire de Saint-Alban ; Centrale nucléaire de Saint-Laurent-des-Eaux ; Centrale nucléaire du Tricastin

[CODEP-DCN-2915-017985\(173,94 ko\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN \(lien externe\)](#)

### Courrier du 28/09/2015

Événement significatif potentiellement générique survenu le 28 mai 2015 sur le réacteur n° 1 du CNPE de Cattenom

Tous paliers - EDF : Centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire ; Centrale nucléaire du Blayais ; Centrale nucléaire du Bugey ; Centrale nucléaire de Cattenom ; Centrale nucléaire de Chinon B ; Centrale nucléaire de Chooz B ; Centrale nucléaire de Civaux ; Centrale nucléaire de Cruas-Meysses ; Centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly ; Centrale nucléaire de Fessenheim ; Centrale nucléaire de Flamanville ; Centrale nucléaire EPR de Flamanville ; Centrale nucléaire de Golfech ; Centrale nucléaire de Gravelines ; Centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine ; Centrale nucléaire de Paluel ; Centrale nucléaire de Penly ; Centrale nucléaire de Saint-Alban ; Centrale nucléaire de Saint-Laurent-des-Eaux ; Centrale nucléaire du Tricastin

[CODEP-DCN-2015-037819\(129,48 ko\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN \(lien externe\)](#)

#### **Courrier du 14/08/2015**

Certificats d'agrément Bf d'un modèle de colis TN 117

**Transport de substances radioactives**

[CODEP-DCN-2015-032008\(260,74 ko\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN \(lien externe\)](#)

#### **Courrier du 14/08/2015**

Certificats d'agrément Bg d'un modèle de colis TN 117

**Transport de substances radioactives**

[CODEP-DTS-2015-032267\(265,48 ko\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN \(lien externe\)](#)

#### **Courrier du 31/07/2015**

Évaluation des pressions et des températures dans l'enceinte de confinement d'un réacteur de type EPR en cas d'accident

**Palier 1600 MWe - EDF : Centrale nucléaire EPR de Flamanville**

[CODEP-DCN-2015-015367\(264,67 ko\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN \(lien externe\)](#)

#### **Courrier du 17/07/2015**

Programme de maintenance préventive du réservoir d'alimentation en eau de refroidissement des piscines (bâche PTR)

Tous paliers - EDF : Centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire ; Centrale nucléaire du Blayais ; Centrale nucléaire du Bugey ; Centrale nucléaire de Cattenom ; Centrale nucléaire de Chinon B ; Centrale nucléaire de Chooz B ; Centrale nucléaire de Civaux ; Centrale nucléaire de Cruas-Meysses ; Centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly ; Centrale nucléaire de Fessenheim ; Centrale nucléaire de Flamanville ; Centrale nucléaire EPR de Flamanville ; Centrale nucléaire de Golfech ; Centrale nucléaire de Gravelines ; Centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine ; Centrale nucléaire de Paluel ; Centrale nucléaire de Penly ; Centrale nucléaire de Saint-Alban ; Centrale nucléaire de Saint-Laurent-des-Eaux ; Centrale nucléaire du Tricastin

[CODEP-DCN-2015-017680\(1,12 Mo\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN \(lien externe\)](#)

#### **Courrier du 15/07/2015**

Stratégie de maintenance des thermocouples d'instrumentation du cœur (agrafes et conduits)

**Paliers 900 MWe - EDF : Centrale nucléaire de Fessenheim ; Centrale nucléaire de Saint-Laurent-des-Eaux ; Centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly ; Centrale nucléaire de Chinon B ; Centrale nucléaire du Tricastin ; Centrale nucléaire de Cruas-Meysses ; Centrale nucléaire du Bugey ; Centrale nucléaire du Blayais**

[CODEP-DCN-2015-025635\(891,06 ko\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN \(lien externe\)](#)

#### **Courrier du 13/07/2015**

Complétude et suffisance du dossier de demande d'autorisation de mise en service partielle

**Palier 1600 MWe - EDF : Centrale nucléaire EPR de Flamanville**

[CODEP-DCN-2015-016913\(502,77 ko\)](#)

**Courrier du 07/07/2015**

Suites de l'instruction du rapport Evaluations Complémentaires de Sûreté (ECS)

**INB n°94 - EDF : Atelier des matériaux irradiés**

[CODEP-DRC-2015-014520\(185,29 ko\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN \(\*lien externe\*\)](#)

**Courrier du 01/07/2015**

Certificats d'agrément d'un modèle de colis AGNES

**Transport de substances radioactives**

[CODEP-DCN-2015-024886\(173,99 ko\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN \(\*lien externe\*\)](#)

**Courrier du 12/06/2015**

Complétude et suffisance du dossier de demande d'autorisation de mise en service

**Palier 1600 MWe - EDF : Centrale nucléaire EPR de Flamanville**

[CODEP-DCN-2015-010163\(1,19 Mo\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN \(\*lien externe\*\)](#)

**Courrier du 01/06/2015**

Modification du taux de bouchage admissible des générateurs de vapeur

**Palier 900 MWe - Réacteur 1 - EDF : Centrale nucléaire de Cruas-Meysses**

[CODEP-DCN-2015-010905\(121,57 ko\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN \(\*lien externe\*\)](#)

**Courrier du 18/05/2015**

Certificat d'agrément d'un modèle de colis constitué par l'emballage EB3-A400/300

**Transport de substances radioactives**

[CODEP-DTS-2015-017752\(196,37 ko\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN \(\*lien externe\*\)](#)

**Courrier du 28/04/2015**

Certificat d'agrément d'un modèle de colis constitué par l'emballage TN GEMINI™ ou RD39

**Transport de substances radioactives**

[CODEP-DTS-2015-016339\(199,42 ko\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN \(\*lien externe\*\)](#)

**Courrier du 21/04/2015**

Conception détaillée du système d'évacuation ultime de la puissance résiduelle (système EVU)

**Palier 1600 MWe - EDF : Centrale nucléaire EPR de Flamanville**

[CODEP-DCN-2015-005643\(321,45 ko\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN \(\*lien externe\*\)](#)

**Courrier du 09/03/2015**

Réexamen de sûreté associé à la troisième visite décennale des réacteurs – Maîtrise du vieillissement – Fiches d'analyse du vieillissement et dossiers d'aptitude à la poursuite de l'exploitation génériques des réacteurs du palier 1300 MWe

**Palier 1300 MWe - EDF : Centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire ; Centrale nucléaire de Cattenom ; Centrale nucléaire de Flamanville ; Centrale nucléaire de Golfech ; Centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine ; Centrale nucléaire de Paluel ; Centrale nucléaire de Penly ; Centrale nucléaire de Saint-Alban**

[CODEP-DCN-2015-004361\(200,63 ko\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN 2014-00314 du 06 août 2014 \(lien externe\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN 2014-00316 du 07 août 2014 \(lien externe\)](#)

#### **Courrier du 03/03/2015**

Accord exprès à la mise en œuvre de la modification temporaire du chapitre IX des RGE "Contrôle de la propreté des colonnes montantes EAS"

**Tous paliers - EDF : Centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire ; Centrale nucléaire du Blayais ; Centrale nucléaire du Bugey ; Centrale nucléaire de Cattenom ; Centrale nucléaire de Chinon B ; Centrale nucléaire de Chooz B ; Centrale nucléaire de Civaux ; Centrale nucléaire de Cruas-Meysses ; Centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly ; Centrale nucléaire de Fessenheim ; Centrale nucléaire de Flamanville ; Centrale nucléaire EPR de Flamanville ; Centrale nucléaire de Golfech ; Centrale nucléaire de Gravelines ; Centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine ; Centrale nucléaire de Paluel ; Centrale nucléaire de Penly ; Centrale nucléaire de Saint-Alban ; Centrale nucléaire de Saint-Laurent-des-Eaux ; Centrale nucléaire du Tricastin**

[CODEP-DCN-2015-007675\(275,20 ko\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN \(lien externe\)](#)

#### **Courrier du 23/02/2015**

Règles d'études déterministes des transitoires de type PCC de perte de refroidissement et de vidange des piscines du bâtiment combustible (BK)

**Palier 1600 MWe - EDF : Centrale nucléaire EPR de Flamanville**

[CODEP-DCN-2015-000843\(166,00 ko\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN \(lien externe\)](#)

#### **Courrier du 19/02/2015**

VD3 1300 - Méthode de calcul des doses intégrées par les équipements lors d'un accident avec ou sans fusion du cœur

**Palier 1300 MWe - EDF : Centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire ; Centrale nucléaire de Cattenom ; Centrale nucléaire de Golfech ; Centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine ; Centrale nucléaire de Flamanville ; Centrale nucléaire de Paluel ; Centrale nucléaire de Penly ; Centrale nucléaire de Saint-Alban**

[CODEP-DCN-2015-003739\(188,23 ko\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN \(lien externe\)](#)

#### **Courrier du 10/02/2015**

Certificat d'agrément d'un modèle de colis constitué par l'emballage CERCA 01

**Transport de substances radioactives**

[CODEP-DTS-2015-005417-et-CODEP-DTS-2015-005424\(202,65 ko\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN \(lien externe\)](#)

#### **Courrier du 09/02/2015**

Dilution hétérogène inhérente lors d'une petite brèche ou d'une brèche intermédiaire sur le circuit primaire

**Palier 1600 MWe - EDF : Centrale nucléaire EPR de Flamanville**

[CODEP-DCN-2015-002998\(157,71 ko\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN \(lien externe\)](#)

#### **Courrier du 29/01/2015**

Réexamen de sûreté associé aux troisièmes visites décennales des réacteurs (VD3-1300) – Programme détaillé de l'examen de conformité (ECOT)

**Palier 1300 MWe - EDF : Centrale nucléaire de Cattenom ; Centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire ; Centrale nucléaire de Saint-Alban ; Centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine ; Centrale nucléaire de Penly ; Centrale nucléaire de Paluel ; Centrale nucléaire de Flamanville ; Centrale nucléaire de Golfech**

[CODEP-DCN-2015-003257\(138,85 ko\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN \(lien externe\)](#)

#### **Courrier du 20/01/2015**

Réexamen de sûreté associé aux troisièmes visites décennales des réacteurs (VD3-1300) – Réévaluation sismique des matériels – Démarche DÉRÉSMA

**Palier 1300 MWe - EDF : Centrale nucléaire de Cattenom ; Centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire ; Centrale nucléaire de Saint-Alban ; Centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine ; Centrale nucléaire de Penly ; Centrale nucléaire de Paluel ; Centrale nucléaire de Flamanville ; Centrale nucléaire de Golfech**

[CODEP-DCN-2015-001288\(153,06 ko\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN \(lien externe\)](#)

#### **Courrier du 20/01/2015**

Introduction du gainage M5 sur les tranches CP0 en gestion CYCLADES et sur les tranches CPY en gestions GARANCE UO2 et GARANCE URE

**Palier 900 MWe - EDF : Centrale nucléaire de Fessenheim ; Centrale nucléaire de Saint-Laurent-des-Eaux ; Centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly ; Centrale nucléaire de Chinon B ; Centrale nucléaire du Tricastin ; Centrale nucléaire de Cruas-Meysses ; Centrale nucléaire du Bugey ; Centrale nucléaire du Blayais**

[CODEP-DCN-2015-000874\(101,67 ko\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN \(lien externe\)](#)

#### **Courrier du 19/01/2015**

Réexamen de sûreté associé aux troisièmes visites décennales des réacteurs (VD3-1300) – Maîtrise des risques liés à l'environnement industriel, aux voies de communication et à l'explosion

**Palier 1300 MWe - EDF : Centrale nucléaire de Cattenom ; Centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire ; Centrale nucléaire de Saint-Alban ; Centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine ; Centrale nucléaire de Penly ; Centrale nucléaire de Paluel ; Centrale nucléaire de Flamanville ; Centrale nucléaire de Golfech**

[CODEP-DCN-2014-005838 et CODEP-DCN-2015-002021\(587,10 ko\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN \(lien externe\)](#)

#### **Courrier du 09/01/2015**

Réexamen de sûreté VD3-1300 – Réévaluation sismique des ouvrages de génie civil - Tenue des BAS/BL et vérification de l'absence d'agression des bâtiments EIP par les salles des machines des CNPE de Flamanville et de Penly

**Palier 1300 MWe - EDF : Centrale nucléaire de Flamanville Centrale nucléaire de Penly**

[CODEP-DCN-2015-000645\(123,35 ko\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN \(lien externe\)](#)

#### **Courrier du 07/01/2015**

Certificat d'agrément d'un modèle de colis constitué par l'emballage CN2700

**Transport de substances radioactives**

[CODEP-DTS-2014-057486\(99,68 ko\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN \(lien externe\)](#)

### Courrier du 06/01/2015

Réexamen de sûreté associé aux troisièmes visites décennales des réacteurs (VD3-1300) – Agressions externes associées aux risques aériens

Palier 1300 MWe - EDF : Centrale nucléaire de Cattenom ; Centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire ; Centrale nucléaire de Saint-Alban ; Centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine ; Centrale nucléaire de Penly ; Centrale nucléaire de Paluel ; Centrale nucléaire de Flamanville ; Centrale nucléaire de Golfech

[CODEP-DCN-2015-000258\(150,17 ko\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN \(lien externe\)](#)

### Courrier du 02/01/2015

Réexamen de sûreté associé aux troisièmes visites décennales des réacteurs (VD3-1300) – Protection contre les vents violents

Palier 1300 MWe - EDF : Centrale nucléaire de Cattenom ; Centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire ; Centrale nucléaire de Saint-Alban ; Centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine ; Centrale nucléaire de Penly ; Centrale nucléaire de Paluel ; Centrale nucléaire de Flamanville ; Centrale nucléaire de Golfech

[CODEP-DCN-2014-058834\(140,43 ko\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN \(lien externe\)](#)



## Décisions de l'Autorité de sûreté

La loi du 13 juin 2006 énumère les différentes catégories de décisions à caractère réglementaire ou individuel que prend l'ASN, par exemple :

- Décisions réglementaires à caractère technique pour l'application des décrets ou arrêtés pris en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection ;
- Autorisations de mise en service d'une installation nucléaire de base (INB) ;
- Autorisations ou agréments relatifs au transport de substances radioactives ou à des installations et équipements médicaux utilisant des rayonnements ionisants.

L'ASN fixe par ailleurs les règles principales relatives à son organisation et à son fonctionnement : par exemple, adoption d'un règlement intérieur.

Publié le 21/12/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n° 2015-DC-0534 de l'ASN du 17 décembre 2015](#)

Décision n° 2015-DC-0534 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 17 décembre 2015 modifiant la décision n° 2014-DC-0424 du 15 avril 2014 portant mise en demeure de la société Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) de se conformer à certaines dispositions relatives aux réservoirs d'effluents liquides de la centrale nucléaire de Gravelines (département du Nord) constituée par les installations nucléaires de base n° 96, n° 97 et n° 122

Publié le 14/12/2015 Décisions de l'ASN - [Décision CODEP-SGE-2015-048601 de l'ASN du 9 décembre 2015](#)

Décision CODEP-SGE-2015-048601 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 9 décembre 2015 relative à la désignation de cinq agents chargés du contrôle du respect des dispositions relatives aux équipements sous pression implantés dans une installation nucléaire de base et des dispositions applicables aux équipements sous pression spécialement conçus pour les installations nucléaires de base

Publié le 03/12/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n° 2015-DC-0533 de l'ASN du 1<sup>er</sup> décembre 2015](#)

Décision n° 2015-DC-0533 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 1<sup>er</sup> décembre 2015 soumettant à accord préalable le traitement des défauts d'étanchéité de l'enceinte de confinement du réacteur n° 5 de l'installation nucléaire de base n° 89 du site électronucléaire du Bugey (Ain) exploitée par Electricité de France – Société Anonyme (EDF-SA)

Publié le 20/11/2015 Décisions de l'ASN - [Décision CODEP-SGE-2015-045141 du président de l'ASN du 18 novembre 2015](#)

Décision CODEP-SGE-2015-045141 du président de l'Autorité de sûreté nucléaire du 18 novembre 2015 rejetant la réclamation de la société CIS bio international tendant à l'opposition à exécution du titre de perception n° 980000 023 006 075 0467451 2015 0040086 résultant de la décision CODEP-SGE-2015-010948 du président de l'Autorité de sûreté nucléaire du 19 mars 2015 l'obligeant à consigner la somme de 830 000 € répondant du montant des travaux à réaliser afin de se conformer à des prescriptions de réduction du risque d'incendie de l'INB n° 29, dénommée UPRA, située sur le site de Saclay (Essonne)

Publié le 03/02/2016 Décisions de l'ASN - [Décision n° 2015-DC-0532 de l'ASN du 17 novembre 2015](#)

Décision n° 2015-DC-0532 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 17 novembre 2015 relative au rapport de sûreté des installations nucléaires de base

Publié le 09/11/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n° 2015-DC-0529 de l'ASN du 22 octobre 2015](#)

Décision n° 2015-DC-0529 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 22 octobre 2015 portant modification des prescriptions fixées à l'Organisation internationale ITER pour l'exploitation de l'installation nucléaire de base no 174, dénommée ITER, dans la commune de Saint-Paul-Lez-Durance (Bouches-du-Rhône)

Publié le 05/01/2016 Décisions de l'ASN - [Décision n° 2015-DC-0527 de l'ASN du 20 octobre 2015](#)

Décision n° 2015-DC-0527 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 20 octobre 2015 fixant les limites de rejet dans l'environnement des effluents des installations nucléaires de base n° 94, n° 99, n° 107, n° 132, n° 133, n° 153 et n° 161 exploitées par Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) dans la commune d'Avoine (département d'Indre-et-Loire)

Publié le 05/01/2016 Décisions de l'ASN - [Décision n° 2015-DC-0528 de l'ASN du 20 octobre 2015](#)  
Décision n° 2015-DC-0528 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 20 octobre 2015 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des installations nucléaires de base n° 94, n° 99, n° 107, n° 132, n° 133, n° 153 et n° 161 exploitées par Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) dans la commune d'Avoine (département d'Indre-et-Loire)

Publié le 20/10/2015 Décisions de l'ASN - [Décision CODEP-SGE-2015-041652 de l'ASN du 19 octobre 2015](#)  
Décision CODEP-SGE-2015-041652 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 19 octobre 2015 relative à la désignation de 5 agents chargés du contrôle du respect des dispositions relatives aux équipements sous pression implantés dans une installation nucléaire de base et des dispositions applicables aux équipements sous pression spécialement conçus pour les installations nucléaires de base

Publié le 21/10/2015 Avis de l'ASN - [Décision n° 2015-DC-0525 de l'ASN du 6 octobre 2015](#)  
Décision n° 2015-DC-0525 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 octobre 2015 modifiant la décision n° 2009-DC-0167 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 8 décembre 2009 relative aux prescriptions auxquelles doit satisfaire Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) pour l'exploitation des réacteurs de 1300 MWe des sites électronucléaires de Belleville (INB n° 127 et 128), Cattenom (INB n° 124, 125, 126 et 137), Flamanville (INB n° 108 et 109), Golfech (INB n° 135 et 142), Nogent (INB n° 129 et 130), Paluel (INB n° 103, 104, 114 et 115), Penly (INB n° 136 et 140) et Saint-Alban – Saint-Maurice (INB n° 119 et 120) mettant en œuvre la gestion de combustible Galice

Publié le 08/10/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n°2015-DC-0523 de l'ASN du 29 septembre 2015](#)  
Décision n° 2015-DC-0523 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 septembre 2015 établissant une classification des installations nucléaires de base au regard des risques et inconvénients qu'elles présentent pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement.

Publié le 08/10/2015 Décisions de l'ASN –  
[Décision n° 2015-DC-0524 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 septembre 2015](#)  
Décision n° 2015-DC-0524 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 septembre 2015 établissant la liste des installations nucléaires de base par catégorie pour l'année 2015

Publié le 21/09/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n° 2015-DC-0522 de l'ASN du 15 septembre 2015](#)  
Décision n° 2015-DC-0522 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 septembre 2015 fixant, à titre temporaire, des modalités particulières de prélèvement d'eau et de rejet d'effluents liquides pour l'exploitation par Électricité de France - Société Anonyme (EDF-SA) du site électronucléaire de Dampierre-en-Burly (département du Loiret)

Publié le 10/11/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n° 2015-DC-0521 de l'ASN du 8 septembre 2015](#)  
Décision n° 2015-DC-0521 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 8 septembre 2015 relative au suivi et aux modalités d'enregistrement des radionucléides sous forme de sources radioactives et de produits ou dispositifs en contenant.

Publié le 02/09/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n° 2015-DC-0519 de l'ASN du 27 août 2015](#)  
Décision n° 2015-DC-0519 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 27 août 2015 relative à la modification de la composition du comité scientifique auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire

Publié le 02/10/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n°2015-DC-0520 de l'ASN du 25 août 2015](#)  
Décision n°2015-DC-0520 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 25 août 2015 fixant à AREVA NP des prescriptions relatives à l'INB n°63, située sur le site de Romans-sur-Isère (département de la Drôme)

Publié le 27/08/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n° 2015-DC-0518 de l'ASN du 20 août 2015](#)  
Décision n° 2015-DC-0518 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 20 août 2015 fixant des prescriptions relatives à la maîtrise des risques liés au terminal méthanier de Dunkerque et aux transferts d'effluents liquides non radioactifs des installations nucléaires de base n° 96, n° 97 et n° 122 exploitées par Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) dans la commune de Gravelines (département du Nord)

Publié le 03/08/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n° 2015-DC-0517 de l'ASN du 15 juillet 2015](#)  
Décision n° 2015-DC-0517 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 juillet 2015 relative à la réception, au déchargement, à l'entreposage et au traitement des assemblages combustibles à base d'uranium naturel enrichi

(UNE), dans les installations nucléaires de base 116, dénommée « usine UP3-A », et 117, dénommée « usine UP2-800 », situées dans l'établissement d'AREVA NC de La Hague et modifiant la décision n° 2014-DC-0427 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 24 avril 2014

Publié le 06/08/2015 Décisions de l'ASN - [Décision CODEP-DRC-027232 du président de l'ASN du 9 juillet 2015](#)  
Décision CODEP-DRC-027232 du président de l'ASN du 9 juillet 2015 enregistrant l'installation nucléaire de base no 37-B dénommée station de traitement des effluents (STE), exploitée par le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) dans le centre de Cadarache situé sur le territoire de la commune de Saint-Paul-lez-Durance (département des Bouches-du-Rhône)

Publié le 06/08/2015 Décisions de l'ASN - [Décision CODEP-DRC-027225 du président de l'ASN du 9 juillet 2015](#)  
Décision CODEP-DRC-027225 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire du 9 juillet 2015 enregistrant l'installation nucléaire de base no 37-A dénommée station de traitement des déchets (STD), exploitée par le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) dans le centre de Cadarache situé sur le territoire de la commune de Saint-Paul-lez-Durance (département des Bouches-du-Rhône)

Publié le 29/07/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n° 2015-DC-0513 de l'ASN du 7 juillet 2015](#)  
Décision n° 2015-DC-0513 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 7 juillet 2015 relative au montant prévisionnel pour 2016 des produits de la taxe relative aux installations nucléaires de base et de ses taxes additionnelles

Publié le 06/07/2015 Décisions de l'ASN - [Décision CODEP-SGE-2015-024525 de l'ASN du 3 juillet 2015](#)  
Décision CODEP-SGE-2015-024525 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 3 juillet 2015 relative à la désignation de deux agents chargés du contrôle du respect des dispositions relatives aux équipements sous pression implantés dans une installation nucléaire de base et des dispositions applicables aux équipements sous pression spécialement conçus pour les installations nucléaires de base

Publié le 13/07/2015 Décisions de l'ASN - [Décision CODEP-LYO-2015-024792 du président de l'ASN du 30 juin 2015](#)

Décision CODEP-LYO-2015-024792 du président de l'Autorité de sûreté nucléaire du 30 juin 2015 portant prescriptions relatives à l'exploitation des installations classées pour la protection de l'environnement de conversion de l'uranium naturel, situées dans le périmètre de l'INB n°105, exploitée par la société AREVA NC sur le territoire des communes de Saint-Paul-Trois-Châteaux et de Pierrelatte (Drôme)

Publié le 03/07/2015 Décisions de l'ASN

[Décision n°2015-DC-0514 de l'ASN du 25 juin 2015](#)

Décision n°2015-DC-0514 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 25 juin 2015 relative à la mise en œuvre, dans l'atelier R7 de l'usine UP2-800 (INB n° 117) située dans l'établissement d'AREVA NC de La Hague (département de la Manche), du procédé de conditionnement par vitrification en creuset froid des solutions de produits de fission issues du traitement de combustibles de la filière UOX, MOX et autres flux annexes selon la spécification 300 AQ 063

Publié le 09/06/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n° 2015-DC-0511 de l'ASN du 2 juin 2015](#)

Décision n° 2015-DC-0511 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 2 juin 2015 fixant à Électricité de France - Société Anonyme (EDF-SA) les prescriptions complémentaires applicables au site électronucléaire du Tricastin (Drôme) au vu des conclusions du troisième réexamen de sûreté du réacteur n03 de l'INB n° 88

Publié le 29/06/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n° 2015-DC-0510 de l'ASN du 26 mai 2015](#)

Décision n° 2015-DC-0510 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 26 mai 2015 portant mise en demeure d'AREVA NC de respecter les obligations réglementaires d'inspection périodique de certains de ses équipements sous pression nucléaires sur le site de La Hague (département de la Manche)

Publié le 06/07/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n° 2015-DC-0508 de l'ASN du 21 avril 2015](#)

Décision n° 2015-DC-0508 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 21 avril 2015 relative à l'étude sur la gestion des déchets et au bilan des déchets produits dans les installations nucléaires de base

Publié le 23/04/2015 Décisions de l'ASN –

[Décision n° CODEP-DRC-2015-013495 du Président de l'ASN du 9 avril 2015](#)

Décision n° CODEP-DRC-2015-013495 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire du 9 avril 2015 autorisant la Société pour le conditionnement des déchets et des effluents radioactifs (SOCODEI) à redémarrer le four de

fusion de l'installation nucléaire de base n° 160, dénommée CENTRACO et située dans la commune de Codolet (Gard)

Publié le 14/04/2015 Décisions de l'ASN –

[Décision CODEP-CLG-2015-013003 du Président de l'ASN du 31 mars 2015](#)

Décision CODEP-CLG-2015-013003 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire du 31 mars 2015 autorisant le traitement, au sein des usines UP2-800 (INB 117) et UP3-A (INB 116) de l'établissement AREVA NC de La Hague, d'assemblages combustibles à base d'oxyde mixte d'uranium et de plutonium provenant du réacteur italien TRINO (REP)

Publié le 14/04/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n° 2015-DC-0504 de l'ASN du 31 mars 2015](#)

Décision n° 2015-DC-0504 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 31 mars 2015 fixant à AREVA NC des prescriptions relatives au traitement, au sein des usines UP2-800 (INB 117) et UP3-A (INB 116) de l'établissement AREVA NC de La Hague, d'assemblages combustibles à base d'oxyde mixte d'uranium et de plutonium provenant du réacteur italien TRINO (REP)

Publié le 14/09/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n°2015-DC-0503 de l'ASN du 12 mars 2015](#)

Décision n°2015-DC-0503 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 12 mars 2015 relative au régime de déclaration des entreprises réalisant des transports de substances radioactives sur le territoire français

Publié le 07/04/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n° 2015-DC-0499 de l'ASN du 19 février 2015](#)

Décision n° 2015-DC-0499 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 19 février 2015 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet dans l'environnement des effluents liquides et gazeux et de surveillance de l'environnement des installations nucléaires de base n° 46, n° 74 et n° 100 exploitées par Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) dans la commune de Saint-Laurent-Nouan (département du Loir-et-Cher)

Publié le 07/04/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n° 2015-DC-0498 de l'ASN du 19 février 2015](#)

Décision n° 2015-DC-0498 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 19 février 2015 fixant les valeurs limites de rejet dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des installations nucléaires de base n° 46, n° 74 et n° 100 exploitées par Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) dans la commune de Saint-Laurent-Nouan (département du Loir-et-Cher)

Publié le 17/02/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n° CODEP-CHA-2015-002145 de l'ASN du 30 janvier 2015](#)

Décision n° CODEP-CHA-2015-002145 de l'Autorité de sûreté nucléaire imposant des prescriptions spéciales applicables à l'installation « Double Chooz – Détecteur proche » soumise à déclaration sous la rubrique n° 1432 (stockage en réservoirs manufacturés de liquides inflammables) et exploitée par l'Institut national de physique nucléaire et de physique des particules du Centre national de recherche scientifique implantée dans le périmètre des installations nucléaires de base 139 et 144 (centre nucléaire de production d'électricité de Chooz)

Publié le 04/05/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n°2015-DC-0496 de l'ASN du 27 janvier 2015](#)

Décision n°2015-DC-0496 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 27 janvier 2015 fixant les valeurs limites de rejet dans l'environnement des effluents de l'installation nucléaire de base n°105, exploitée par la société AREVA NC dans les communes de Pierrelatte et Saint-Paul-Trois-Châteaux département de la Drôme)

Publié le 04/05/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n°2015-DC-0497 de l'ASN du 27 janvier 2015](#)

Décision n°2015-DC-0497 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 27 janvier 2015 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de transfert et de rejet dans l'environnement des effluents et de surveillance de l'environnement de l'installation nucléaire de base n°105, exploitée par AREVA NC dans les communes de Pierrelatte et Saint-Paul-Trois-Châteaux (département de la Drôme) en PJ 2 , en supprimant la mention « en attente d'homologation de la décision n°2015-DC-0496 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 27 janvier 2015

Publié le 11/02/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n° 2015-DC-0494 de l'ASN du 27 janvier 2015](#)

Décision n° 2015-DC-0494 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 27 janvier 2015 fixant à Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) les prescriptions complémentaires applicables au site électronucléaire du Tricastin (Drôme) au vu des conclusions du troisième réexamen de sûreté du réacteur n°2 de l'INB n°87.

Publié le 11/02/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n° 2015-DC-0495 de l'ASN du 27 janvier 2015](#)

Décision n° 2015-DC-0495 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 27 janvier 2015 modifiant la décision n° 2011-DC-0227 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 27 mai 2011 fixant à Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) les prescriptions complémentaires applicables au site électronucléaire du Tricastin (Drôme) au vu des conclusions du troisième réexamen de sûreté du réacteur n° 1 de l'INB n° 87.

Publié le 16/01/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n° 2015-DC-0493 de l'ASN du 13 janvier 2015](#)

Décision n° 2015-DC-0493 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 13 janvier 2015 établissant la liste des installations nucléaires de base au 31 décembre 2014

Publié le 26/01/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n° 2015-DC-0489 de l'ASN du 8 janvier 2015](#)

Décision n° 2015-DC-0489 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 8 janvier 2015 fixant à la société AREVA NC des prescriptions complémentaires, relatives au noyau dur et à la gestion des situations d'urgence, applicables aux installations nucléaires de base nos 105 et 155 (respectivement COMURHEX et TU5) situées sur le site du Tricastin (Drôme)

Publié le 26/01/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n° 2015-DC-0488 de l'ASN du 8 janvier 2015](#)

Décision n° 2015-DC-0488 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 8 janvier 2015 fixant à la Société d'enrichissement du Tricastin (SET) des prescriptions complémentaires, relatives au noyau dur et à la gestion des situations d'urgence, applicables à l'installation nucléaire de base no 168 (Georges Besse II) située sur le site du Tricastin (Drôme)

Publié le 26/01/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n° 2015-DC-0487 de l'ASN du 8 janvier 2015](#)

Décision n° 2015-DC-0487 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 8 janvier 2015 fixant à la Société Auxiliaire du Tricastin (SOCATRI) des prescriptions complémentaires, relatives au noyau dur et à la gestion des situations d'urgence, applicables à l'installation nucléaire de base no 138 (IARU) située sur le site du Tricastin (Drôme)

Publié le 26/01/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n° 2015-DC-0486 de l'ASN du 8 janvier 2015](#)

Décision n° 2015-DC-0486 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 8 janvier 2015 fixant à la société EURODIF Production des prescriptions complémentaires, relatives au noyau dur et à la gestion des situations d'urgence, applicables à l'installation nucléaire de base n°93 (EURODIF) située sur le site du Tricastin (Drôme)

Publié le 26/01/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n° 2015-DC-0485 de l'ASN du 8 janvier 2015](#)

Décision n° 2015-DC-0485 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 8 janvier 2015 fixant à la société AREVA NP des prescriptions complémentaires, relatives au noyau dur et à la gestion des situations d'urgence, applicables aux installations nucléaires de base nos 98 et 63 situées sur le site de Romans-sur-Isère (Drôme)

Publié le 26/01/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n° 2015-DC-0484 de l'ASN du 8 janvier 2015](#)

Décision n° 2015-DC-0484 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 8 janvier 2015 fixant à la société AREVA NC des prescriptions complémentaires, relatives au noyau dur et à la gestion des situations d'urgence, applicables à l'installation nucléaire de base no 151 (MELOX) située sur le site de Marcoule (Gard)

Publié le 26/01/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n° 2015-DC-0483 de l'ASN du 8 janvier 2015](#)

Décision n° 2015-DC-0483 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 8 janvier 2015 fixant à la société AREVA NC des prescriptions complémentaires, relatives au noyau dur et à la gestion des situations d'urgence, applicables aux installations nucléaires de base n°33 (UP2-400), n°38 (STE2), n°47 (Elan IIB), n°80 (HAO), n°116 (UP3-A), n°117 (UP2-800) et n°118 (STE3) situées sur le site de La Hague (Manche)

Publié le 26/01/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n° 2015-DC-0479 de l'ASN du 8 janvier 2015](#)

Décision n° 2015-DC-0479 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 8 janvier 2015 fixant au Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), au vu des conclusions de l'évaluation complémentaire de sûreté (ECS), des prescriptions applicables pour l'exploitation de ses installations nucléaires de base situées dans son centre de Cadarache (Bouches-du-Rhône)

Publié le 11/02/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n°2015-DC-0492 de l'ASN du 8 janvier 2015](#)

Décision n°2015-DC-0492 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 8 janvier 2015 fixant, de manière temporaire, des modalités particulières de prélèvement d'eau et de rejet d'effluents liquides pour l'exploitation par EDF-SA du site électronucléaire de Chinon B (Indre-et-Loire)

Publié le 16/01/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n°2015-DC-0476 de l'ASN du 6 janvier 2015](#)

Décision n°2015-DC-0476 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 janvier 2015 modifiant la décision n°2011-DC-0205 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 4 janvier 2011 approuvant la poursuite temporaire de l'entreposage de fûts ECE issus de l'exploitation des ateliers R1 et T1 dans l'atelier D/E EDS de l'INB n°116 dénommée UP3-A sur le site de La Hague

Publié le 19/01/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n°2015-DC-0490 de l'ASN du 6 janvier 2015](#)

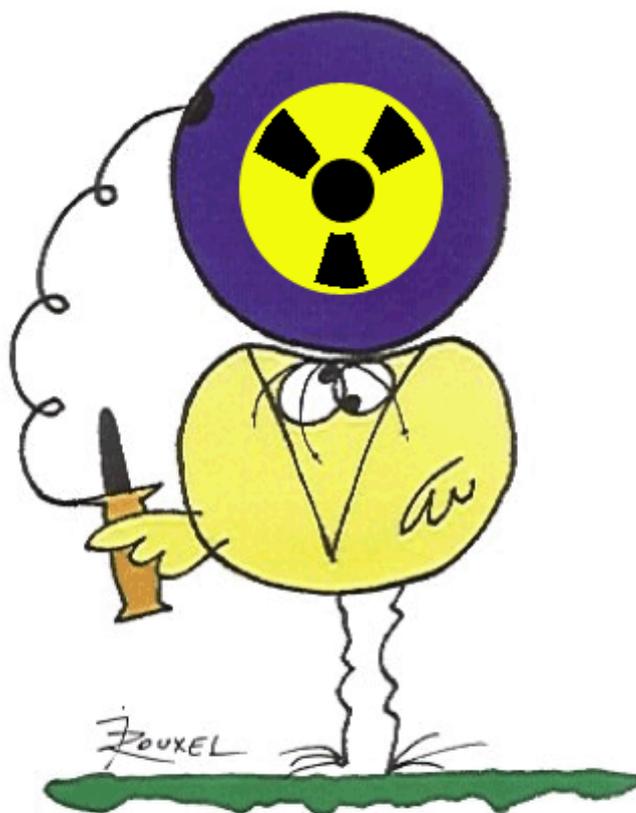
Décision n°2015-DC-0490 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 janvier 2015 portant mise en demeure de la société Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) de se conformer à certaines dispositions réglementaires relatives aux rejets dans l'environnement des effluents liquides de la centrale nucléaire de Cattenom constituée par les installations nucléaires de base n° 124, 125, 126 et 137.

Publié le 26/12/2014 Décisions de l'ASN - [Décision n° 2014-DC-0475 de l'ASN du 23 décembre 2014](#)

Décision n° 2014-DC-0475 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 23 décembre 2014 prise pour l'application du décret n° 2014-1364 du 14 novembre 2014 autorisant la société AREVA NP à prendre en charge l'exploitation des installations nucléaires de base n° 63 et n° 98 actuellement exploitées par la Société franco-belge de fabrication de combustibles (FBFC)

Publié le 08/01/2015 Décisions de l'ASN - [Décision n° 2014-DC-0474 de l'ASN du 23 décembre 2014](#)

Décision n° 2014-DC-0474 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 23 décembre 2014 fixant à Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) les prescriptions complémentaires applicables au site électronucléaire du Bugey (Ain) au vu des conclusions du troisième réexamen de sûreté du réacteur n°5 de l'INB n°89



EN ESSAYANT CONTINUUELLEMENT  
ON FINIT PAR RÉUSSIR. DONC:  
PLUS ÇA RATE, PLUS ON A  
DE CHANCES QUE ÇA MARCHE.

## Déroute à Flamanville de l'industrie nucléaire

**Mais c'est à Flamanville que l'on observe les phénomènes les plus cocasses. Si tout dysfonctionne ici, chaque écart concerne de fait l'ensemble du parc nucléaire...**

**Courrier du 23/12/2015**

### **Température dans les locaux du turbo-alternateur de secours – écart de conformité**

*Tous paliers hors Fessenheim - EDF : Centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire ; Centrale nucléaire du Blayais ; Centrale nucléaire du Bugey ; Centrale nucléaire de Cattenom ; Centrale nucléaire de Chinon B ; Centrale nucléaire de Chooz B ; Centrale nucléaire de Civaux ; Centrale nucléaire de Cruas-Meysses ; Centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly ; Centrale nucléaire de Flamanville ; Centrale nucléaire EPR de Flamanville ; Centrale nucléaire de Golfech ; Centrale nucléaire de Gravelines ; Centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine ; Centrale nucléaire de Paluel ; Centrale nucléaire de Penly ; Centrale nucléaire de Saint-Alban ; Centrale nucléaire de Saint-Laurent-des-Eaux ; Centrale nucléaire du Tricastin*

[CODEP-DCN-2015-042199\(225,18 ko\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN \(lien externe\)](#)

**Courrier du 03/12/2015**

### **Processus de maintenance AP913 - Organisation et suivi de performance des matériels**

*Tous paliers hors Fessenheim - EDF : Centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire ; Centrale nucléaire du Blayais ; Centrale nucléaire du Bugey ; Centrale nucléaire de Cattenom ; Centrale nucléaire de Chinon B ; Centrale nucléaire de Chooz B ; Centrale nucléaire de Civaux ; Centrale nucléaire de Cruas-Meysses ; Centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly ; Centrale nucléaire de Flamanville ; Centrale nucléaire EPR de Flamanville ; Centrale nucléaire de Golfech ; Centrale nucléaire de Gravelines ; Centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine ; Centrale nucléaire de Paluel ; Centrale nucléaire de Penly ; Centrale nucléaire de Saint-Alban ; Centrale nucléaire de Saint-Laurent-des-Eaux ; Centrale nucléaire du Tricastin*

[CODEP-DCN-2015-035633\(145,75 ko\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN \(lien externe\)](#)

**Courrier du 02/11/2015**

### **Tirants d'ancrage pré-contraints**

*Tous paliers hors Fessenheim - EDF : Centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire ; Centrale nucléaire du Blayais ; Centrale nucléaire du Bugey ; Centrale nucléaire de Cattenom ; Centrale nucléaire de Chinon B ; Centrale nucléaire de Chooz B ; Centrale nucléaire de Civaux ; Centrale nucléaire de Cruas-Meysses ; Centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly ; Centrale nucléaire de Flamanville ; Centrale nucléaire EPR de Flamanville ; Centrale nucléaire de Golfech ; Centrale nucléaire de Gravelines ; Centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine ; Centrale nucléaire de Paluel ; Centrale nucléaire de Penly ; Centrale nucléaire de Saint-Alban ; Centrale nucléaire de Saint-Laurent-des-Eaux ; Centrale nucléaire du Tricastin*

[CODEP-DCN-2015-017985\(173,94 ko\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN \(lien externe\)](#)

**Courrier du 28/09/2015**

### **Événement significatif potentiellement générique survenu le 28 mai 2015 sur le réacteur n° 1 du CNPE de Cattenom**

*Tous paliers hors Fessenheim - EDF : Centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire ; Centrale nucléaire du Blayais ; Centrale nucléaire du Bugey ; Centrale nucléaire de Cattenom ; Centrale nucléaire de Chinon B ; Centrale nucléaire de Chooz B ; Centrale nucléaire de Civaux ; Centrale nucléaire de Cruas-Meysses ; Centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly ; Centrale nucléaire de Flamanville ; Centrale nucléaire EPR de Flamanville ; Centrale nucléaire de Golfech ; Centrale nucléaire de Gravelines ; Centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine ; Centrale nucléaire de Paluel ; Centrale nucléaire de Penly ; Centrale nucléaire de Saint-Alban ; Centrale nucléaire de Saint-Laurent-des-Eaux ; Centrale nucléaire du Tricastin*

[CODEP-DCN-2015-037819\(129,48 ko\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN \(lien externe\)](#)

**Courrier du 31/07/2015**

### **Évaluation des pressions et des températures dans l'enceinte de confinement d'un réacteur de type EPR en cas d'accident**

*Palier 1600 MWe - EDF : Centrale nucléaire EPR de Flamanville*

[CODEP-DCN-2015-015367\(264,67 ko\)](#)

[Lire l'avis de l'IRSN \(lien externe\)](#)

**Courrier du 17/07/2015**

### **Programme de maintenance préventive du réservoir d'alimentation en eau de refroidissement des piscines (bâche PTR)**

*Tous paliers hors Fessenheim - EDF : Centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire ; Centrale nucléaire du Blayais ; Centrale nucléaire du Bugey ; Centrale nucléaire de Cattenom ; Centrale nucléaire de Chinon B ; Centrale nucléaire de Chooz B ; Centrale nucléaire de Civaux ; Centrale nucléaire de Cruas-Meysses ; Centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly ; Centrale nucléaire de Flamanville ; Centrale nucléaire EPR de Flamanville ; Centrale nucléaire de Golfech ; Centrale nucléaire de*

Gravelines ; Centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine ; Centrale nucléaire de Paluel ; Centrale nucléaire de Penly ; Centrale nucléaire de Saint-Alban ; Centrale nucléaire de Saint-Laurent-des-Eaux ; Centrale nucléaire du Tricastin  
[CODEP-DCN-2015-017680\(1,12 Mo\)](#) Lire l'avis de l'IRSN ([lien externe](#))

**Courrier du 13/07/2015**

**Complétude et suffisance du dossier de demande d'autorisation de mise en service partielle**

Palier 1600 MWe - EDF : Centrale nucléaire EPR de Flamanville

[CODEP-DCN-2015-016913\(502,77 ko\)](#)

**Courrier du 12/06/2015**

**Complétude et suffisance du dossier de demande d'autorisation de mise en service**

Palier 1600 MWe - EDF : Centrale nucléaire EPR de Flamanville

[CODEP-DCN-2015-010163\(1,19 Mo\)](#) Lire l'avis de l'IRSN ([lien externe](#))

**Courrier du 21/04/2015**

**Conception détaillée du système d'évacuation ultime de la puissance résiduelle (système EVU)**

Palier 1600 MWe - EDF : Centrale nucléaire EPR de Flamanville

[CODEP-DCN-2015-005643\(321,45 ko\)](#) Lire l'avis de l'IRSN ([lien externe](#))

**Courrier du 03/03/2015**

**Accord exprès à la mise en œuvre de la modification temporaire du chapitre IX des RGE "Contrôle de la propreté des colonnes montantes EAS"**

Tous paliers hors Fessenheim - EDF : Centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire ; Centrale nucléaire du Blayais ; Centrale nucléaire du Bugey ; Centrale nucléaire de Cattenom ; Centrale nucléaire de Chinon B ; Centrale nucléaire de Chooz B ; Centrale nucléaire de Civaux ; Centrale nucléaire de Cruas-Meysses ; Centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly ; Centrale nucléaire de Flamanville ; Centrale nucléaire EPR de Flamanville ; Centrale nucléaire de Golfech ; Centrale nucléaire de Gravelines ; Centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine ; Centrale nucléaire de Paluel ; Centrale nucléaire de Penly ; Centrale nucléaire de Saint-Alban ; Centrale nucléaire de Saint-Laurent-des-Eaux ; Centrale nucléaire du Tricastin

[CODEP-DCN-2015-007675\(275,20 ko\)](#) Lire l'avis de l'IRSN ([lien externe](#))

**Courrier du 23/02/2015**

**Règles d'études déterministes des transitoires de type PCC de perte de refroidissement et de vidange des piscines du bâtiment combustible (BK)**

Palier 1600 MWe - EDF : Centrale nucléaire EPR de Flamanville

[CODEP-DCN-2015-000843\(166,00 ko\)](#) Lire l'avis de l'IRSN ([lien externe](#))

**Courrier du 09/02/2015**

**Dilution hétérogène inhérente lors d'une petite brèche ou d'une brèche intermédiaire sur le circuit primaire**

Palier 1600 MWe - EDF : Centrale nucléaire EPR de Flamanville

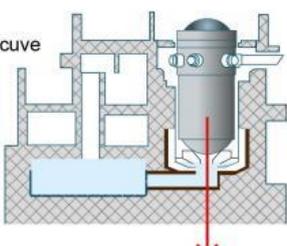
[CODEP-DCN-2015-002998\(157,71 ko\)](#) Lire l'avis de l'IRSN ([lien externe](#))

**EPR** LA CUVE EST-ELLE CONFORME ?

**Printemps 2015**  
Trop forte concentration en carbone repérée sur le fond et le couvercle de la cuve qui contient le coeur du réacteur.  
Des tests de résistance sont effectués sous le contrôle de l'ASN\*.

**13 avril 2016**  
EDF et Areva annoncent que d'autres tests sont nécessaires.

**Début 2017**  
L'ASN se prononcera sur la conformité de la cuve de Flamanville. →



L'EPR  
Puissance: 1600 MW\*\*  
Durée de vie: 60 ans

Coût initial: 3 milliards d'€

Coût actuel/EPR: jusqu'à 10 milliards d'€\*\*\*

**Si la cuve est conforme:**  
1<sup>er</sup> chargement de combustible au 4<sup>e</sup> trimestre 2018.

**Si la cuve n'est pas conforme:**  
c'est l'accident industriel. Le rachat d'Areva NP par EDF pourrait être remis en cause.

\*Autorité de sûreté nucléaire. \*\*Les derniers réacteurs construits en France ont une puissance de 1450 MW. \*\*\*Les chantiers accusent des années de retard, le coût final pourrait être supérieur. Source: Le Figaro.



## Conclusion

Mais laissons la parole en guise de conclusion à Pierre-Franck Chevet qui a répondu en des termes très clairs à une interview du journal Le Monde le 22 avril 2016 :

### « Un accident nucléaire majeur ne peut être exclu nulle part dans le monde »

Président de l'[Autorité de sûreté nucléaire \(ASN\)](#) française, Pierre-Franck Chevet a commencé sa carrière quelques mois après la catastrophe de Tchernobyl du 26 avril 1986, au sein du Service central de sûreté des installations nucléaires. Trente ans après, il estime qu'en dépit des progrès réalisés en matière de sûreté, « *un accident nucléaire majeur est possible* », y compris en Europe. Il invite à garder « *à l'esprit que nous pouvons aussi nous faire surprendre* », comme le Japon l'a été en 2011.

#### Y a-t-il eu, dans le domaine de la sûreté nucléaire, un avant et un après-Tchernobyl ?

**Pierre-Franck Chevet :** Chaque accident significatif marque une rupture. Il y avait eu auparavant, le 28 mars 1979, l'accident de la centrale américaine de Three Mile Island, mais il était resté circonscrit [le cœur du réacteur avait partiellement fondu, sans rejets dans l'environnement]. Tchernobyl a confirmé qu'un accident nucléaire pouvait être majeur, avec des conséquences affectant plusieurs pays : en l'occurrence, non seulement l'Ukraine, la Russie et la Biélorussie, mais aussi une grande partie de l'Europe. Il s'en est suivi une prise de conscience générale que les enjeux de sûreté nucléaire demandaient une approche internationale.

Tchernobyl a fait comprendre que la sûreté ne dépend pas seulement de la technologie et de la conception des installations nucléaires

Une Convention sur la sûreté nucléaire a été adoptée, avec des obligations contraignantes pour les Etats. Des plans d'urgence (distribution de comprimés d'iode, évacuation...) ont commencé à être élaborés. La transparence a également progressé : la France a été la première à mettre en place une échelle de gravité des incidents et accidents, qui a par la suite donné naissance à l'échelle internationale des événements nucléaires (INES). Plus globalement, Tchernobyl a fait comprendre que la sûreté ne dépend pas seulement de la technologie et de la conception des installations nucléaires, mais qu'elle est aussi affaire de culture de sûreté, d'organisation, de facteurs économiques, sociaux et humains.

#### Les pays occidentaux n'ont-ils pas considéré qu'un tel accident était impossible chez eux ?

C'est une réaction classique. A chaque fois, certains se focalisent sur les caractéristiques propres à un accident pour en conclure que nous ne sommes pas concernés. Les réacteurs de type RBMK [*c'est-à-dire réacteur de grande puissance à tube de force, un type de réacteur nucléaire de conception soviétique*], comme celui de Tchernobyl, souffrent, il est vrai, de faiblesses de conception : ils n'ont pas d'enceinte de confinement et sont difficiles à contrôler. Mais des arguments similaires ont été entendus en France après l'accident de Fukushima, le 11 mars 2011 : au motif que nous ne risquons pas de tsunami et que la sismicité est modérée, nous serions à l'abri d'un événement comparable.

Ce raisonnement est erroné. En France, nous pouvons avoir des séismes ou des inondations supérieurs à ceux qui étaient prévus, des actes de malveillance contre une centrale... Penser que ça n'arrive qu'aux autres revient à ne pas tirer les conséquences d'un accident. Le Japon s'est fait surprendre. Gardons à l'esprit que nous pouvons aussi nous faire surprendre.

#### Fukushima, dans un pays proche de nos standards, n'a-t-il pas constitué un choc encore plus violent que Tchernobyl ?

Fukushima a entraîné une remise en cause encore plus forte, parce que le Japon est un pays qui, sur le plan économique, technique et démocratique, nous ressemble beaucoup plus que l'ex-Union soviétique et parce que ses réacteurs sont proches des modèles occidentaux, c'est-à-dire des filières présentes dans le monde entier.

Voilà pourquoi l'Europe a décidé, après ce nouvel accident, de rendre toutes ses installations nucléaires plus robustes, quel que soit le type d'agression. Des « stress tests » ont été menés, pour étudier notamment les effets de seuil qui peuvent faire qu'un séisme ou une inondation d'un niveau légèrement supérieur à celui pris en compte conduise à un accident aux conséquences inacceptables. A la suite de ces tests, l'ASN a prescrit une série de mesures reposant sur le concept de « noyau dur », pour garantir l'alimentation des réacteurs en électricité et en eau en toutes circonstances.

#### Toutes les leçons de Tchernobyl et de Fukushima ont-elles été tirées ?

Il faut une dizaine d'années pour tirer les enseignements d'un accident nucléaire, ce qu'on appelle le retour d'expérience. Pour Tchernobyl, globalement, les leçons ont été tirées. Elles ne le sont pas encore totalement pour Fukushima. Les Japonais eux-mêmes ne savent toujours pas où se trouvent précisément les cœurs fondus des réacteurs, et encore moins comment ils pourront les extraire. S'agissant des prescriptions faites par l'ASN aux exploitants français, il faudra encore de cinq à dix ans pour qu'elles soient complètement mises en œuvre.

### **Un accident aussi grave reste donc possible en Europe ?**

Si vous tracez un cercle de 100 km de rayon autour des centrales nucléaires d'Europe, vous constatez que pour beaucoup d'entre elles, plusieurs pays sont concernés

Un accident majeur, comme ceux de Tchernobyl ou de Fukushima, ne peut être exclu nulle part dans le monde, y compris en Europe, même si nous faisons tout pour le prévenir. Nous devons en tirer les conséquences. Fukushima a eu un impact radiologique dans un rayon de 100 km. Si vous tracez un cercle de 100 km de rayon autour des centrales nucléaires d'Europe, vous constatez que pour beaucoup d'entre elles, plusieurs pays sont concernés. Cela nécessite de nous coordonner et d'adopter des règles communes de protection des populations, ce qui n'est pas encore le cas. Nous progressons néanmoins dans ce sens : fin 2014, [les autorités de radioprotection et de sûreté européennes](#) sont convenues d'améliorer leur coordination transfrontalière.

### **Les commissions locales d'information sur le nucléaire estiment qu'en France, les plans d'urgence, qui s'appliquent dans un rayon de 10 km, sont insuffisants. Est-ce votre avis ?**

Dans un premier temps, nous avons lancé une nouvelle campagne de sensibilisation au risque nucléaire autour des 19 centrales françaises, avec une distribution préventive aux riverains de comprimés d'iode, ceux distribués en 2009 arrivant à péremption. Ce travail d'éducation est indispensable. Mais à terme, les plans d'urgence devront effectivement être complétés jusqu'à un rayon de 100 km, et surtout être adaptables en fonction de l'événement. C'est la position des autorités de sûreté et de radioprotection européennes. L'idée est d'organiser une défense en profondeur. Il reste maintenant aux Etats à en prendre la décision.

### **Vous avez déclaré que le contexte français en matière de sûreté est « particulièrement préoccupant ». Pour quelles raisons ?**

Nous sommes entrés dans une période d'enjeux sans précédent

Je ne disais pas cela il y a un an. Nous sommes entrés dans une période d'enjeux sans précédent. La plupart des 58 réacteurs français, mais aussi des sites d'Areva (combustible et retraitement) et des réacteurs de recherche du CEA, soit quelque 150 installations, ont été mis en service dans les années 1980 et approchent donc de leurs quarante ans de fonctionnement. La question est de savoir, en particulier pour les réacteurs, s'ils peuvent être prolongés, avec des normes de sûreté rehaussées. Pour y répondre, un très gros travail d'analyse doit d'abord être mené. Les travaux d'amélioration des installations nécessitent un investissement industriel considérable et un contrôle renforcé de l'ASN.

Ce qui est nouveau, ce sont les graves difficultés économiques, financières ou budgétaires des acteurs industriels du nucléaire. Le gouvernement a décidé une réorganisation de cette filière, mais celle-ci est encore en phase de transition. Or il est essentiel que les opérateurs maintiennent les compétences humaines et les investissements nécessaires à la sûreté.

Face à ces enjeux, l'ASN et son appui technique [*l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire*] n'ont actuellement pas les ressources nécessaires pour assurer pleinement leurs missions de contrôle. Nous avons demandé au gouvernement 150 postes supplémentaires, ce qui représente un budget d'environ 20 millions d'euros, soit une somme infinitésimale en regard des plus de 50 milliards d'euros qu'EDF prévoit d'investir dans la modernisation de ses réacteurs. Faute d'avoir obtenu ces moyens, nous sommes contraints d'arbitrer entre nos priorités, en privilégiant les installations en activité par rapport à celles en construction. Cette situation n'est pas satisfaisante.

### **Les difficultés financières des industriels sont-elles une menace pour la sûreté ?**

Elles peuvent conduire à repousser des investissements de sûreté, ce qui ne serait pas acceptable. A cet égard, la loi de transition énergétique nous donne des pouvoirs de sanction accrus : nous pouvons frapper au portefeuille et imposer des astreintes journalières, si nos prescriptions ne sont pas respectées.

Par principe, la culture de la sûreté nucléaire n'est jamais acquise. Je précise que ce sont les investigations demandées par l'ASN qui ont permis de découvrir des anomalies sur la cuve de l'EPR de Flamanville (Manche) forgée par Areva, ce qui montre que les contrôles internes n'ont pas fonctionné.

Pour l'instant, il n'y a pas de signaux alarmants qui indiqueraient que la sûreté se dégrade en France. Mais la situation peut dériver dans les années à venir. Il nous faut rester extrêmement vigilants.

LE MONDE | 22.04.2016 à 17h49 | Par [Pierre Le Hir](#)

## Table des matières

Nucléaire, rien ne va plus.....	2
« Un contrôle de sûreté à conforter » .....	6
L'effondrement d'une industrie à bout de souffle .....	14
Avis d'incident publiés par l'Autorité de sûreté .....	21
Arrêts des installations nucléaires 2015 .....	27
Quelques faits marquants.....	32
Les Courriers de position de l'Autorité de sûreté .....	37
Décisions de l'Autorité de sûreté.....	43
Déroute à Flamanville de l'industrie nucléaire .....	49
Conclusion.....	51

## Notes et remarques

<sup>1</sup> <http://www.letemps.ch/suisse/2015/03/26/ville-geneve-hausse-contre-centrale-nucleaire-bugey>

<http://www.lefigaro.fr/conjoncture/2015/03/06/20002-20150306ARTFIG00009-nucleaire-le-luxembourg-demande-a-hollande-la-fermeture-de-la-centrale-de-cattenom.php>

<sup>2</sup> <http://www.usinenouvelle.com/article/segolene-royal-il-faut-batir-de-nouvelles-centrales-nucleaires.N307067>

<sup>3</sup> [http://www.lemonde.fr/planete/article/2015/02/19/transition-energetique-comment-le-senat-a-change-la-loi\\_4580129\\_3244.html](http://www.lemonde.fr/planete/article/2015/02/19/transition-energetique-comment-le-senat-a-change-la-loi_4580129_3244.html)

<sup>4</sup> [http://www.lemonde.fr/energies/article/2015/02/09/plan-le-senat-fait-revenir-en-force-le-nucleaire-dans-la-loi-de-transition-energetique\\_4572915\\_1653054.html](http://www.lemonde.fr/energies/article/2015/02/09/plan-le-senat-fait-revenir-en-force-le-nucleaire-dans-la-loi-de-transition-energetique_4572915_1653054.html)

<sup>5</sup> <http://www.lefigaro.fr/flash-eco/2015/01/14/97002-20150114FILWWW00209-centrales-nucleaire-edf-croit-a-la-longevite.php>

<sup>6</sup> <http://www.usinenouvelle.com/article/un-patron-d-edf-resolument-nucleaire.N313247>

<sup>7</sup> <https://www.lenergieenquestions.fr/nogent-sur-seine-se-prepare-au-grand-carenage/>

<sup>8</sup> [http://www.paris-normandie.fr/detail\\_article/articles/2844444/les-petites-mains-du-nucleaire#.VONf\\_JHhCUk](http://www.paris-normandie.fr/detail_article/articles/2844444/les-petites-mains-du-nucleaire#.VONf_JHhCUk)

<sup>9</sup> [http://www.lemonde.fr/televvisions-radio/article/2015/05/04/les-mensonges-du-nucleaire-francais\\_4627106\\_1655027.html](http://www.lemonde.fr/televvisions-radio/article/2015/05/04/les-mensonges-du-nucleaire-francais_4627106_1655027.html)

<sup>10</sup> <http://www.asn.fr/Informer/Actualites/Poursuite-du-fonctionnement-du-reacteur-n-5-de-Bugey>

<sup>11</sup> <http://lenergeek.com/2015/02/24/centrale-nucleaire-de-gravelines-des-investissements-pour-le-futur/>

<sup>12</sup> <http://www.actu-environnement.com/ae/news/anomalie-cuve-epr-reglementation-espn-chevet-asn-24554.php4>

<sup>13</sup> <http://france3-regions.francetvinfo.fr/haute-normandie/seine-maritime/un-incendie-cette-nuit-la-centrale-nucleaire-de-paluel-seine-maritime-762756.html>

<sup>14</sup> [http://www.lesechos.fr/24/03/2015/LesEchos/21904-137-ECH\\_pourquoi-la-bourse-de-paris-boude-les-titres-edf-et-gdf-suez.htm](http://www.lesechos.fr/24/03/2015/LesEchos/21904-137-ECH_pourquoi-la-bourse-de-paris-boude-les-titres-edf-et-gdf-suez.htm)

<sup>15</sup> [http://www.lesechos.fr/19/01/2015/LesEchos/21858-083-ECH\\_electricite---la-baisse-des-prix-de-marche-met-edf-sous-pression.htm](http://www.lesechos.fr/19/01/2015/LesEchos/21858-083-ECH_electricite---la-baisse-des-prix-de-marche-met-edf-sous-pression.htm)

<sup>16</sup> <http://www.latribune.fr/entreprises-finance/industrie/energie-environnement/edf-demande-des-hausses-acceptables-des-prix-de-l-electricite-514660.html>

<sup>17</sup> [http://www.huffingtonpost.fr/2015/07/16/tarifs-electricite-segolene-royal-prix-1er-aout\\_n\\_7807564.html](http://www.huffingtonpost.fr/2015/07/16/tarifs-electricite-segolene-royal-prix-1er-aout_n_7807564.html)

<sup>18</sup> [http://www.lemonde.fr/energies/article/2015/07/22/vote-final-pour-la-loi-de-transition-energetique\\_4693996\\_1653054.html](http://www.lemonde.fr/energies/article/2015/07/22/vote-final-pour-la-loi-de-transition-energetique_4693996_1653054.html)

<sup>19</sup> <http://www.lefigaro.fr/conso/2015/07/29/05007-20150729ARTFIG00147-electricite-le-regulateur-epingle-aussi-les-tarifs-des-entreprises.php>

<sup>20</sup> <http://www.lefigaro.fr/societes/2015/03/04/20005-20150304ARTFIG00028-emmanuel-macron-il-faut-une-convergence-entre-areva-et-edf.php>

<sup>21</sup> <http://fr.reuters.com/article/businessNews/idFRKCN0Q40M520150730>

- 
- <sup>22</sup> [http://www.lemonde.fr/entreprises/article/2016/01/28/le-sauvetage-d-areva-passe-par-une-augmentation-de-capital-et-la-vente-des-reacteurs-a-edf\\_4855015\\_1656994.html](http://www.lemonde.fr/entreprises/article/2016/01/28/le-sauvetage-d-areva-passe-par-une-augmentation-de-capital-et-la-vente-des-reacteurs-a-edf_4855015_1656994.html)
- <sup>23</sup> [http://www.greenpeace.org/france/PageFiles/300718/20150623Rapport-Nucl%C3%A9aireFrance-ImpasseIndustrielle.pdf?\\_ga=1.95457244.1163089794.1414420278](http://www.greenpeace.org/france/PageFiles/300718/20150623Rapport-Nucl%C3%A9aireFrance-ImpasseIndustrielle.pdf?_ga=1.95457244.1163089794.1414420278)
- <sup>24</sup> <http://greenpeace.fr/faillite-nucleaire/>
- <sup>25</sup> [http://www.irsn.fr/FR/Actualites\\_presse/Actualites/Documents/ASN-IRSN\\_Proposition-renforcement-dispositif-controle-surete-nucleaire\\_2014.pdf](http://www.irsn.fr/FR/Actualites_presse/Actualites/Documents/ASN-IRSN_Proposition-renforcement-dispositif-controle-surete-nucleaire_2014.pdf)
- <sup>26</sup> <http://www.actu-environnement.com/ae/news/procedures-prolongement-modification-reacteurs-nucleaires-revues-22823.php4> ; <http://www.asn.fr/Informer/Actualites/Ordonnance-relative-au-controle-des-installations-nucleaires>
- <sup>27</sup> <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000031602042&categorieLien=id>
- <sup>28</sup> <http://www.actu-environnement.com/ae/news/reacteur-bugey-defaut-etancheite-enceinte-asn-edf-25801.php4>
- <sup>29</sup> [http://www.lepoint.fr/economie/cour-des-comptes-edf-les-incertitudes-du-grand-carenage-10-02-2016-2016738\\_28.php](http://www.lepoint.fr/economie/cour-des-comptes-edf-les-incertitudes-du-grand-carenage-10-02-2016-2016738_28.php)
- <sup>30</sup> <http://www.sortirdunucleaire.org/Chute-d-un-generateur-de-vapeur-de-465-tonnes-a-46780>
- <sup>31</sup> <http://coordination-antinucleaire-sudest.net/2012/index.php?post/2015/07/22/Le-Grand-car%C3%A9nage-d-EDF-est-du-bidon.-La-preuve-par-Cruas>
- <sup>32</sup> [http://www.lemonde.fr/planete/article/2016/04/13/le-jeu-de-dupes-de-la-france-sur-la-baisse-du-nucleaire\\_4900993\\_3244.html](http://www.lemonde.fr/planete/article/2016/04/13/le-jeu-de-dupes-de-la-france-sur-la-baisse-du-nucleaire_4900993_3244.html)
- <sup>33</sup> [http://www.lemonde.fr/energies/article/2015/02/09/plan-le-senat-fait-revenir-en-force-le-nucleaire-dans-la-loi-de-transition-energetique\\_4572915\\_1653054.html](http://www.lemonde.fr/energies/article/2015/02/09/plan-le-senat-fait-revenir-en-force-le-nucleaire-dans-la-loi-de-transition-energetique_4572915_1653054.html)
- <sup>34</sup> <http://www.humanite.fr/la-transition-energetique-en-debat-au-senat-565099>
- <sup>35</sup> [http://www.francetvinfo.fr/monde/environnement/centrales-nucleaires-la-polemique-provoquee-par-segolene-royal-en-quatre-actes\\_797787.html](http://www.francetvinfo.fr/monde/environnement/centrales-nucleaires-la-polemique-provoquee-par-segolene-royal-en-quatre-actes_797787.html)
- <sup>36</sup> [http://www.lemonde.fr/planete/article/2015/01/20/surete-nucleaire-de-nouveaux-reacteurs-sont-preferables-a-des-reacteurs-prolonges\\_4559843\\_3244.html](http://www.lemonde.fr/planete/article/2015/01/20/surete-nucleaire-de-nouveaux-reacteurs-sont-preferables-a-des-reacteurs-prolonges_4559843_3244.html)
- <sup>37</sup> <http://www.asn.fr/Informer/Actualites/Rapport-de-l-ASN-2014>
- <sup>38</sup> <http://www.asn.fr/Informer/Publications/Rapports-de-l-ASN/La-surete-nucleaire-et-la-radioprotection-en-France-en-2014>
- <sup>39</sup> [http://www.irsn.fr/FR/Actualites\\_presse/Actualites/Pages/20140623\\_Proposition-ASN-IRSN-surete-nucleaire.aspx#.V0Gc\\_pHhCUk](http://www.irsn.fr/FR/Actualites_presse/Actualites/Pages/20140623_Proposition-ASN-IRSN-surete-nucleaire.aspx#.V0Gc_pHhCUk)
- <sup>40</sup> <http://www.la-croix.com/France/Le-gendarme-du-nucleaire-tire-la-sonnette-d-alarme-2015-04-16-1303079>
- <sup>41</sup> [http://www.lemonde.fr/energies/article/2016/01/20/surete-nucleaire-en-france-un-contexte-particulierement-preoccupant\\_4850564\\_1653054.html](http://www.lemonde.fr/energies/article/2016/01/20/surete-nucleaire-en-france-un-contexte-particulierement-preoccupant_4850564_1653054.html)
- <sup>42</sup> [http://www.lemonde.fr/economie/article/2015/10/23/edf-envisage-de-construire-jusqu-a-40-epr-d-ici-a-2050\\_4795963\\_3234.html](http://www.lemonde.fr/economie/article/2015/10/23/edf-envisage-de-construire-jusqu-a-40-epr-d-ici-a-2050_4795963_3234.html)
- <sup>43</sup> [http://www.lemonde.fr/economie/article/2015/01/14/segolene-royal-annonce-une-relance-de-l-energie-nucleaire\\_4555889\\_3234.html](http://www.lemonde.fr/economie/article/2015/01/14/segolene-royal-annonce-une-relance-de-l-energie-nucleaire_4555889_3234.html)
- <sup>44</sup> <http://www.usinenouvelle.com/editorial/2015-annee-zero-de-la-prolongation-nucleaire.N308846>
- <sup>45</sup> [http://www.greenpeace.org/france/PageFiles/300718/etude\\_greenpeace\\_cout\\_production\\_nucleaire\\_062014.pdf](http://www.greenpeace.org/france/PageFiles/300718/etude_greenpeace_cout_production_nucleaire_062014.pdf)
- <sup>46</sup> <http://www.sudouest.fr/2015/03/03/apres-une-perde-record-en-2014-areva-devoile-mercredi-son-plan-de-redressement-1847294-6039.php>
- <sup>47</sup> <http://www.la-croix.com/Economie/Entreprises/Areva-a-perdu-dix-milliards-d-euros-en-cinq-ans-2016-02-26-1200742871>
- <sup>48</sup> [http://www.lemonde.fr/entreprises/article/2015/07/29/un-accord-possible-entre-areva-et-edf\\_4702984\\_1656994.html](http://www.lemonde.fr/entreprises/article/2015/07/29/un-accord-possible-entre-areva-et-edf_4702984_1656994.html)
- <sup>49</sup> <http://rmc.bfmtv.com/emission/edf-en-crise-financiere-on-prend-le-risque-d-un-accident-nucleaire-tres-grave-952572.html>
- <sup>50</sup> <http://lenergeek.com/2016/01/25/le-parc-nucleaire-depasse-ses-objectifs/>
- <sup>51</sup> [http://www.lesechos.fr/24/03/2014/LesEchos/21653-040-ECH\\_edf-et-son-pdg-face-au-defi-de-la-productivite-nucleaire.htm](http://www.lesechos.fr/24/03/2014/LesEchos/21653-040-ECH_edf-et-son-pdg-face-au-defi-de-la-productivite-nucleaire.htm)
- <sup>52</sup> <http://www.lyoncapitale.fr/Journal/Lyon/Actualite/Dossiers/Nucleaire/Fuite-de-tritium-detectee-a-la-centrale-du-Bugey>
- <sup>53</sup> [http://www.lemonde.fr/planete/article/2015/03/02/dans-la-centrale-nucleaire-de-fessenheim-des-incident-a-repetition\\_4585899\\_3244.html](http://www.lemonde.fr/planete/article/2015/03/02/dans-la-centrale-nucleaire-de-fessenheim-des-incident-a-repetition_4585899_3244.html)
- <sup>54</sup> <http://www.sudouest.fr/2015/06/18/centrale-nucleaire-du-blaysis-118-personnes-evacuees-du-batiment-reacteur-n-4-1955689-2780.php>
- <sup>55</sup> <http://journaldelenergie.com/nucleaire/urgence-nucleaire-a-cattenom-que-sest-il-passe/>