

Nucléaire: ces signes de vieillissement qu'EDF voudrait faire disparaître

PAR JADE LINDGAARD

ARTICLE PUBLIÉ LE MERCREDI 12 SEPTEMBRE 2018

Contenu du courrier
LET 04551000092

Le courrier répond à une (des) demande(s) ASN OUI NON

SI oui	Question(s) N°	Société	Partiellement	ASN	OUI	NON	
	N°		Société	Partiellement	ASN	OUI	NON
	N°		Société	Partiellement	ASN	OUI	NON

Le courrier répond à une (des) position(s) et action(s) EDF OUI NON

SI oui	PKA	N°	Société	Partiellement	EDF	OUI	NON	
		N°		Partiellement	Société	EDF	OUI	NON
		N°		Partiellement	Société	EDF	OUI	NON

Ce courrier présente-t-il une (des) action(s) complémentaire(s) à EDF OUI NON

*Note: Si l'action est complétée, EDF peut passer en l'état de charge d'arrêt le cas échéant de la responsabilité de la sûreté énergétique de l'unité.

Statut: OUI NON

Action 1

Extrait de l'un des documents internes obtenus par Mediapart et Correctiv.

Plus d'un tiers des réacteurs nucléaires français subissent une sollicitation excessive de leurs circuits. EDF surveille ces phénomènes mais ne les répare pas. Or, plus les centrales vieillissent, plus ces problèmes augmentent. Nos révélations à partir de documents internes obtenus d'un lanceur d'alerte. En collaboration avec le site allemand Correctiv.

Simple, efficace, rassurant. Le discours d'EDF sur l'état de ses centrales nucléaires est parfaitement usiné. Elles ont beau vieillir, elles sont de plus en plus sûres, à en croire l'entreprise. « *Sur les dix dernières années, notre taux de panne a été divisé par deux. Le nucléaire n'a jamais été dans une meilleure situation en France qu'aujourd'hui* », expliquait Dominique Minière, directeur exécutif du groupe, le 12 juillet, sur **France Inter**.

Pourtant, mis en service à partir de 1977, les réacteurs commencent à atteindre un âge de fonctionnement supérieur à ce qui avait été prévu : autour d'une quarantaine d'années. La durée d'exploitation des tranches nucléaires n'est pas limitée dans leur décret d'autorisation. En contrepartie, celles-ci doivent faire l'objet d'un complet réexamen de leur situation tous les dix ans : ce sont les « *visites décennales* ». D'une puissance de 900 mégawatts (MW), les 34 plus anciens réacteurs du parc commencent à dépasser leur 40^e année d'utilisation et donc à subir cet examen. Pour en déterminer les conditions, une **concertation inédite du public** vient de s'ouvrir et durera jusqu'en mars 2019.

Au total, la France compte 58 réacteurs nucléaires, répartis un peu partout sur le territoire, à l'exception de l'outre-mer. Ils produisent près de 75 % de l'offre d'électricité, ce qui fait de la France le pays le plus nucléarisé au monde.



Carte des centrales nucléaires en France (source : ASN).

La loi de transition énergétique pour la croissance verte a acté en 2015 le principe d'une réduction de la part du nucléaire à 50 % en 2025. Mais EDF, entreprise publique à 85 %, refuse cette échéance et prévoit de ne fermer aucun réacteur avant 2029, à l'exception de ceux de Fessenheim (Alsace), au moment où l'EPR de Flamanville (Manche) entrera en activité. Cette position de négation d'une loi pourtant votée est tacitement soutenue par Édouard Philippe, qui vient **d'annoncer que la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)**, document attendu fin octobre, se fixera l'objectif d'une réduction à 50 % de l'électricité d'origine nucléaire vers 2035.

Tous les signaux indiquent donc que la puissance publique prépare un rallongement de la durée de vie des centrales nucléaires. Depuis sa nomination à la présidence d'EDF, Jean-Bernard Lévy a fixé l'objectif symbolique de 60 ans. Pour n'importe quelle usine, c'est une très longue durée de vie. Mais pour une installation nucléaire, un équipement plus dangereux

que tout autre en raison des conséquences irréversibles d'un accident grave, viser un tel horizon temporel est un pari extrêmement risqué.



Dans le cadre de la quatrième visite décennale, EDF a prévu 48 milliards d'euros de travaux de « *grand carénage* », afin de rendre les vieux réacteurs aussi sûrs que la nouvelle génération des EPR – comme celui actuellement en construction à Flamanville. « *Pour nous, il est important de montrer que des centrales vieillissantes visent un niveau de sûreté très proche des réacteurs neufs* », a déclaré le directeur du parc nucléaire d'EDF, Philippe Sasseigne, **cité par Reporterre**, lors de la conférence de presse sur la concertation publique.

Concrètement, le groupe dit vouloir étudier tous les composants susceptibles de se détériorer en vieillissant et doit prévoir des travaux de maintenance ou de remplacement des matériels frappés d'obsolescence – ainsi qu'**il s'en explique dans ce document officiel**.

Cependant, c'est une tout autre situation que Mediapart a découverte, grâce à des documents internes à EDF restés jusqu'ici confidentiels et transmis par un lanceur d'alerte. Dans les centaines de pages de dossiers techniques et de notes que nous avons obtenus avec notre partenaire allemand, le journal en ligne **Correctiv**, on découvre que les circuits de nombreux réacteurs subissent des sollicitations excessives depuis plusieurs années. Mais aussi qu'EDF ne prévoit aucune réparation mécanique. Au contraire, le groupe s'arrange pour ne pas déclarer ce qui devrait pourtant constituer des « *événements significatifs de sûreté* », en application de la réglementation en vigueur. L'Autorité de

sûreté nucléaire (ASN) a connaissance de ces procédés et les accepte, n'ayant pas constaté d'actions problématiques à ses yeux.

Parmi la masse de documentation, une note technique de mars 2014 retient l'attention. Elle est classée comme contenant « *des informations sensibles relevant du secret* » et destinée exclusivement à l'usage interne du groupe. On y découvre qu'en juin 2013, plus d'un tiers des réacteurs nucléaires français avaient dépassé au moins une fois le nombre de sollicitations autorisées pour des composants des circuits primaires et secondaires des centrales, là où se transmet la chaleur considérable qui produit l'électricité.

De quoi s'agit-il? Les tuyauteries, vannes, clapets, etc., de la partie nucléaire des installations subissent des variations de pression, de température, des ouvertures et fermetures, toute une série d'actions routinières provoquées par le fonctionnement d'un réacteur. Au fil du temps, si elles se produisent trop souvent, elles peuvent amoindrir la robustesse des matériels et augmenter leur risque de rupture – ce qui pourrait être le point de départ d'un accident. C'est ce qu'EDF appelle des « *situations* ». Il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement à proprement parler, mais d'actions à surveiller, car elles peuvent à la longue endommager les conduits de la centrale nucléaire. Si bien que pour chaque composant concerné, la réglementation prévoit des seuils, c'est-à-dire un nombre maximal d'occurrences admissibles pendant la vie du réacteur. En tout, quelques dizaines de « *situations* » sont répertoriées par l'exploitant, sur la base d'informations fournies par les fabricants.

Or, dans les documents transmis par le lanceur d'alerte, il apparaît qu'en juin 2013, 21 réacteurs – donc plus d'un tiers du parc – avaient dépassé le nombre d'occurrences autorisées pour au moins une « *situation* ». Sept limites de seuils différents étaient franchies dans une ou plusieurs centrales. La tranche Dampierre 1 (Loiret) était en excès pour trois limites différentes. Voilà pour les écarts déjà constatés. Mais EDF réalise également des prévisions. Et là, le nombre de dépassements de seuils explose :

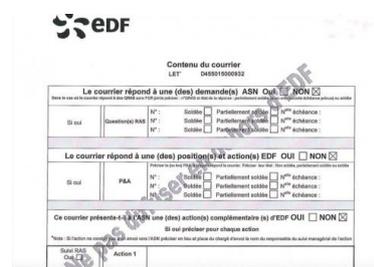
à 40 ans, 33 réacteurs comptabiliseraient au moins un débordement. À 60 ans, seuls quatre réacteurs ne connaîtraient pas ce problème. Trois tranches – Cattenom 1 (Moselle), Flamanville 1 et Paluel 1 (Seine-Maritime) – franchiraient la ligne rouge à neuf reprises.

Que compte faire EDF pour répondre à cette dérive ? Rien

Or, que compte faire EDF pour répondre à cette dérive ? Rien. Dans la colonne « actions » à entreprendre pour pallier le problème, on lit : « pas d'action », « pas d'action », « pas d'action »..., et parfois un « suivi de comptabilisation ». Dans certains cas, le groupe préconise l'augmentation de seuils autorisés, ce qui revient à changer la règle pour ne pas se retrouver en infraction, et dans d'autres, la création de nouvelles catégories de « situation ». Cela permet de comptabiliser à part certains problèmes et, ainsi, de rendre invisible le franchissement de la limite réglementaire. Dans ses conclusions, la note écrit que certains dépassements « semblent inévitables » et qu'« il faudra relever le nombre d'occurrences autorisées » dans certains cas.

Selon les règles en vigueur, tout dépassement de seuil doit être rendu public et déclaré en tant qu'« événement significatif de sûreté », sauf si l'exploitant anticipe l'écart et le justifie. Grâce à cette tolérance, EDF parvient à rendre invisibles ces incidents. Pourtant, ils indiquent la sollicitation excessive de son matériel. Dans sa doctrine de « comptabilisation des situations », rédigée en 2014, que nous avons également obtenue, EDF écrit que celles-ci « participent à l'endommagement des équipements sous pression », c'est-à-dire la cuve, les générateurs de vapeur, les pompes qui se trouvent dans la partie nucléaire des

centrales. Des composants essentiels à la production d'électricité nucléaire et dont l'intégrité est tout aussi nécessaire à la sûreté.



Extrait de l'un des documents internes obtenus par Mediapart et Correctiv.

Malgré ces enjeux, le « dossier des situations » et leur comptabilisation ne sont pas accessibles au public. Il existe une version actualisée en 2017 de la comptabilisation de ces problèmes, mais nous n'avons pas réussi à y avoir accès. Sollicitée, l'ASN nous a répondu ne pas disposer de ce document. Cette lacune interroge sur la capacité de ses services à suivre avec précision l'évolution des centrales. Chaque année, une réunion dédiée à ce sujet se tient entre l'autorité et l'exploitant. Selon EDF, « fin 2017, le bilan ne montre pas d'évolution majeure depuis le bilan mi-2013 : quatre situations sont en dépassement sur les réacteurs 900 MW, une sur un réacteur du palier 1 300 MW, toutes justifiées ». En tout, 9 réacteurs de 900 MW et un réacteur de 1300 MW seraient concernés, selon le groupe. Sans accès direct au document source, il est impossible de savoir s'ils s'additionnent à ceux impactés en 2013 ou s'il s'agit en partie des mêmes tranches. Comme il n'y a pas eu de travaux initiés pour pallier ce problème de sollicitations excessives, en toute logique, ces cas s'ajoutent à ceux précédemment répertoriés.

Le problème des seuils n'est pas nouveau. Dans une note à diffusion restreinte de l'unité technique opérationnelle d'EDF datant de 2003, que nous avons obtenue, on lit qu'un composant du circuit primaire (la ligne de soutirage excédentaire) du réacteur Saint-Alban 1 (Isère) a subi 115 fois en 16 ans une action qu'il n'est censé connaître que 100 fois en 40 ans. Dans une analyse de 2007 « à qualité surveillée », la direction de la centrale de Belleville (Cher) justifie par anticipation le dépassement de deux limites différentes concernant des variations de température

du circuit primaire. Dans un compte-rendu de réunion de décembre 2014, à « *ne pas diffuser en dehors d'EDF* », on apprend que pour les réacteurs de 900 MW (les plus anciens du parc), le seuil de 45 actions différentes a été relevé. Et pour deux sollicitations liées à des variations de température de l'eau dans le circuit primaire, la limite augmente spectaculairement de 100 à 200 occurrences. Commentaire d'EDF : « *Cela devrait couvrir la comptabilisation de ces situations au-delà de la quatrième visite décennale.* »

Par ailleurs, les analyses faites à la suite d'un incident sur le réacteur Civaux 1 (Vienne) « *ont mis en évidence le risque de fatigue thermique pouvant apparaître dans les zones de mélange de fluides chaud et froid* ». Or, selon EDF, « *la nocivité de ces configurations* » est liée à l'écart de température qui provoque des fluctuations thermiques, et « *donc des sollicitations sur les zones impactées* », mais également à la durée de fonctionnement, « *le dommage s'incrémentant en permanence* ».

À quoi servent des limites si l'on peut les dépasser ?

Cette problématique n'était pas bien connue de Greenpeace ni de WISE-Paris, un cabinet indépendant d'expertise nucléaire, que nous avons sollicités lors de cette enquête (*lire notre Boîte noire à ce sujet*). Cela démontre à quel point la stratégie d'opacité d'EDF a jusqu'ici très bien fonctionné. Pour Manon Besnard, de WISE-Paris, « *ces documents montrent que les actions envisagées par EDF sont prioritairement des actions qui conduisent à une réduction des marges, l'action permettant de conserver les marges, réparation ou remplacement, n'étant envisagée qu'en dernier recours* ». Selon Yves Marignac, directeur de WISE-Paris, c'est un problème général : « *EDF rogne sur les marges qu'avaient calculées les études. Les marges perdues par le vieillissement ne sont pas prises en compte dans les démonstrations de sûreté.* » Dans certains cas, EDF demande à ses agents de modifier le mode d'exploitation des centrales afin de répondre aux problèmes rencontrés.

Pour Yannick Rousselet, chargé de campagne nucléaire pour Greenpeace France : « *Dans les circonstances où se trouve EDF, c'est-à-dire une situation financière extrêmement périlleuse, elle aurait dû anticiper tous les investissements et remises à niveau qu'elle doit fournir aujourd'hui. Or on constate que ça ne va pas du tout. Ces dépassements de "situations" s'ajoutent à la longue liste des problèmes sur l'ensemble des réacteurs. Par exemple, l'incapacité à approvisionner ses centrales en diesels d'ultime secours et à les mettre en service. Ou encore l'incapacité à renforcer ses piscines d'entreposage de combustibles irradiés. EDF se trouve dans une situation inextricable qui impose qu'aucun réacteur ne soit prolongé au-delà de 40 ans.* »

Les actions surveillées par EDF sont diverses et d'inégale gravité. Le dépassement des seuils d'occurrence peut être plus ou moins dommageable en fonction du composant concerné. Quelles sont ses conséquences pour le niveau de sûreté en général des centrales nucléaires françaises ? Après plusieurs semaines d'enquête, cela reste difficile à dire.

Par contre, une incohérence saute aux yeux : si les fabricants de matériel ont établi des seuils d'utilisation, qu'EDF les surveille avec autant d'attention et que les dépasser équivaut à un « *événement significatif de sûreté* », c'est que ces limites d'occurrence ont un sens. Et qu'elles sont à prendre très au sérieux. À quoi servent des limites si l'on peut les dépasser ? Si plusieurs matériels subissent en même temps de la fatigue, l'effet cumulé est-il vraiment maîtrisé ?



Tweet d'EDF montrant Dominique Minière, son directeur exécutif chargé du parc nucléaire.

Sollicitée par Mediapart, l'ASN répond par des principes : « *L'exploitant a la possibilité de modifier le dossier des situations s'il démontre que l'appareil*

satisfait aux exigences de résistance aux différents dommages. » Mais aussi qu'« un principe important est que l'exploitant a la possibilité de modifier le nombre d'occurrences des situations, mais n'a pas la possibilité de créer des situations qui auraient pour conséquence un chargement plus important de l'appareil ».

L'ASN a-t-elle déjà refusé à EDF une hausse de seuil ? A-t-elle obligé le groupe à réparer ou changer les pièces en dépassement ? *« Il n'y a pas d'autorisation donnée par l'ASN en termes de dépassement de situations, répond l'autorité. Il revient à EDF pour chaque situation qui se trouverait en dépassement d'apporter une justification sur la base d'une étude dûment argumentée. Cette étude précise les occurrences supplémentaires auxquelles l'appareil est soumis et les conséquences que cela peut avoir sur les zones les plus sensibles de celui-ci. Ceci conduit à recalculer notamment un facteur d'usage pour certaines zones de l'appareil. Les calculs servant à évaluer les marges sont réalisés par des méthodes codifiées. »*

Mais à quel point l'ASN est-elle en mesure de contre-expertiser les calculs d'EDF sur la fatigue de ses matériels ? Lors d'un entretien au siège de l'ASN, à Montrouge, Simon Liu, directeur des équipements sous pression nucléaire, explique qu'EDF, *« en matière de comptabilisation des situations, ne doit pas juste informer l'ASN mais lui apporter la justification des éventuels dépassements »*. Pour autant, *« bien que l'exploitant soit tenu d'informer l'ASN de la comptabilisation des situations qu'il effectue, la réglementation ne prévoit pas d'autorisation explicite de l'ASN, sur cette question, qui serait nécessaire à l'exploitant pour poursuivre le fonctionnement de ses équipements »*. Sans devoir d'instruction préalable sur la fatigue des matériels, l'Autorité de sûreté est très dépendante de la bonne volonté d'information d'EDF. *« Les obscures règles appliquées à cette question des quotas de "situations" laissent la possibilité aujourd'hui à EDF de fuir ses responsabilités »*, s'inquiète Yannick Rousselet, de Greenpeace France.

Pour le groupe, sollicité par Mediapart en réaction à nos découvertes dans ses propres archives, *« la comptabilisation des situations est conforme aux dossiers de situation et ne remet pas en cause l'intégrité mécanique des composants des circuits primaire et secondaire. Il n'y a pas d'écart réglementaire au fait de relever quelques situations en dépassement puisqu'elles sont justifiées »*.

Mais pourquoi la réponse d'EDF à ces problèmes de fatigue de matériel passe-t-elle systématiquement par le relèvement des seuils et jamais par des réparations ou remplacements de matériel ? *« La réponse à ces dépassements n'a pas conduit à des remplacements ou des réparations »*, reconnaît EDF, mais *« ne repose pas uniquement sur une augmentation des seuils »* avec la modification de la conduite des installations, des études mécaniques et la réaffectation de certaines valeurs en dépassement. Selon l'exploitant des centrales nucléaires, *« le traitement des situations obéit à des règles strictes et répond aux exigences réglementaires »*. En bref : ses pratiques sont autorisées par le règlement. Donc, circulez, il n'y a rien à voir.

« Plus vous prolongez la durée d'utilisation d'un équipement, plus cet équipement est susceptible de rencontrer des situations, et donc de se rapprocher, voire de dépasser des seuils », explique Simon Liu, de l'ASN. Dans les innombrables tableaux d'EDF sur l'évolution de ces cas à l'horizon de 40 et 60 ans que nous avons pu étudier, toutes les courbes sont à la hausse. Dans ces conditions, *« il serait incompréhensible qu'EDF ne prenne pas en compte ce problème dans les travaux de grand carénage programmés pour le passage à 40 ans »*, analysent Monique et Raymond Sené, cofondateurs du Groupement des scientifiques pour l'information sur l'énergie nucléaire (GSIEN).

Pourtant, quand on interroge l'ASN, sa réponse dit l'inverse : *« Nous n'avons pas connaissance de tels travaux dans le cadre de la quatrième visite décennale. »* Interrogé sur ce point précis, EDF nous répond : *« Aucune modification ou réparation n'est à ce jour prévue. Aucun besoin de travaux »*

complémentaires n'a été identifié à court ou moyen terme pour continuer à exploiter nos centrales en toute sûreté au-delà de 40 ans. »

Pas de réparations ou de remplacements prévus pour préserver les marges d'usage de matériels vieillissants. Mais pourquoi changer d'habitudes quand des arrangements discrets permettent de faire comme si les centrales nucléaires françaises ne vieillissaient pas ?

Boite noire

Mediapart s'est associé au **site d'information Correctiv** en Allemagne pour cette enquête en plusieurs volets sur le vieillissement des centrales nucléaires.

Nous avons obtenu et partagé entre nous des milliers de pages de documentation interne d'EDF concernant la sûreté de ses centrales nucléaires. Elles nous ont été transmises par un lanceur d'alerte qui souhaite rester anonyme. Nous l'avons rencontré et avons travaillé ensemble sur les informations contenues dans ces fichiers.

Pour les analyser, Mediapart a sollicité l'aide de l'agence d'information sur le nucléaire WISE Paris. Greenpeace nous a également accompagnés dans le travail d'interprétation de cette documentation pléthorique.

Cette coopération avec une ONG antinucléaire s'est organisée sur des bases claires de partage du travail et dans le respect de l'autonomie de chacun : ils nous ont aidés à produire une analyse des documents transmis par le lanceur d'alerte. De notre côté, nous avons écrit notre article en toute indépendance. Le recours aux savoirs et aux ressources de WISE Paris et Greenpeace était à nos yeux nécessaire pour traiter les documents dans un temps raisonnable et aussi pour comprendre et interpréter au mieux les données techniques des fichiers fuités.

Ce travail s'inscrit dans la même logique que l'expérience menée en 2017 avec l'ONG 350.org lors de nos enquêtes sur les dépenses publiques françaises dans les énergies fossiles.

Directeur de la publication : Edwy Plenel

Directeur éditorial : François Bonnet

Le journal MEDIAPART est édité par la Société Editrice de Mediapart (SAS).

Durée de la société : quatre-vingt-dix-neuf ans à compter du 24 octobre 2007.

Capital social : 24 864,88€.

Immatriculée sous le numéro 500 631 932 RCS PARIS. Numéro de Commission paritaire des publications et agences de presse : 1214Y90071 et 1219Y90071.

Conseil d'administration : François Bonnet, Michel Broué, Laurent Mauduit, Edwy Plenel (Président), Sébastien Sassolas, Marie-Hélène Smiéjan, Thierry Wilhelm. Actionnaires directs et indirects : Godefroy Beauvallet, François Bonnet, Laurent Mauduit, Edwy Plenel, Marie-Hélène Smiéjan ; Laurent Chemla, F. Vitrani ; Société Ecofinance, Société Doxa, Société des Amis de Mediapart.

Rédaction et administration : 8 passage Brulon 75012 Paris

Courriel : contact@mediapart.fr

Téléphone : + 33 (0) 1 44 68 99 08

Télécopie : + 33 (0) 1 44 68 01 90

Propriétaire, éditeur, imprimeur : la Société Editrice de Mediapart, Société par actions simplifiée au capital de 24 864,88€, immatriculée sous le numéro 500 631 932 RCS PARIS, dont le siège social est situé au 8 passage Brulon, 75012 Paris.

Abonnement : pour toute information, question ou conseil, le service abonné de Mediapart peut être contacté par courriel à l'adresse : serviceabonnement@mediapart.fr. ou par courrier à l'adresse : Service abonnés Mediapart, 4, rue Saint Hilaire 86000 Poitiers. Vous pouvez également adresser vos courriers à Société Editrice de Mediapart, 8 passage Brulon, 75012 Paris.