

## Processus de 4<sup>ème</sup> réexamen périodique de sûreté des réacteurs de 900 MWe d'EDF

# État des lieux et principaux enjeux

Yves Marignac, Manon Besnard  
3 avril 2019

## Synthèse

Le projet de prolongation du fonctionnement des réacteurs au-delà de l'échéance initialement fixée de 40 ans de durée de vie, issu d'une orientation stratégique prise par EDF dès l'année 2008, est entériné par une Programmation pluriannuelle de l'énergie qui projette une telle prolongation pour tous les réacteurs (à l'exception de la centrale de Fessenheim). Cette perspective soulève d'importantes questions sur les conditions de sûreté qui lui seront associées. Une instruction technique est en cours en vue de décisions à prendre lors du 4<sup>ème</sup> réexamen périodique de sûreté (RPS) des réacteurs de 900 MWe, dont le premier réacteur à subir la visite décennale (VD) correspondante sera Tricastin 1, à partir de juin 2019.

Les modalités de mise en œuvre de ce réexamen et les dispositions retenues pour une éventuelle prolongation auront un impact majeur sur le risque posé par ces réacteurs, au niveau national comme local. Elles doivent faire l'objet d'une compréhension et d'une approbation suffisantes des populations, indépendamment de la discussion tout aussi nécessaire sur l'opportunité de ce projet du point de vue de la politique industrielle et énergétique.

L'ambition affichée, consistant à faire s'approcher « autant que possible » cette poursuite de fonctionnement des exigences de sûreté appliquées à des réacteurs neufs de type EPR, est forte. Toutefois, la pression liée à l'anticipation de décisions de prolongation, les difficultés industrielles et financières que rencontre la filière, ou l'insuffisante transparence des processus d'instruction, sont autant de facteurs à l'œuvre pour en réduire la portée.

Il est dans ce contexte essentiel qu'un cadre de gouvernance permettant une participation effective du public à l'ensemble de ce processus de décision soit en place. Ce cadre doit également offrir de réelles garanties sur les résultats visés en termes d'amélioration de la sûreté d'une part, qu'il s'agisse d'objectifs ou de marges de sécurité, et sur les moyens mis en œuvre pour les atteindre avec la qualité et dans les délais souhaités d'autre part. À l'issue d'une analyse détaillée des conditions dans lesquelles l'ensemble de ces processus se déroulent aujourd'hui, WISE-Paris formule à ce titre 20 recommandations.

## 1.

### Enjeux

La prolongation de fonctionnement des réacteurs de 900 MWe au-delà de l'échéance dite des « 40 ans » est un sujet majeur du point de vue de la gouvernance des risques nucléaires mais aussi, plus largement, de la politique énergétique nationale. Cette question s'aborde dans des conditions de pression extrêmement fortes. L'absence d'anticipation de toute alternative à la prolongation de fonctionnement, instaurée comme la règle alors que l'arrêt définitif serait l'exception, tend à fermer les choix. Les enjeux de politique énergétique pour la collectivité, de politique industrielle et de trajectoire financière pour EDF pèsent sur la priorité dont la sûreté doit faire l'objet en toute circonstance, et sur les conditions d'examen et de mise en œuvre des actions nécessaires à une éventuelle prolongation.

- ▶ La gouvernance du processus de décision sur la fermeture des réacteurs 900 MWe à l'échéance de leur 4<sup>ème</sup> réexamen périodique de sûreté ou la prolongation de leur fonctionnement des réacteurs devrait en priorité **veiller à ce que l'absence d'alternative ne conduise pas à une prolongation par fait accompli.**
- ▶ Le processus de décision sur les modalités éventuelles de prolongation de fonctionnement doit permettre **d'examiner les conditions de maîtrise de la sûreté indépendamment de toute considération sur la capacité industrielle et financière d'EDF**, et d'identifier la pression qu'exercent ces considérations sur les exigences de sûreté.
- ▶ Dans la perspective d'une éventuelle prolongation de fonctionnement, la maîtrise de la sûreté au niveau jugé nécessaire passe par **la combinaison d'une exigence de résultats**, au sens d'objectifs de sûreté révisés à atteindre avec une certaine marge de confiance, **et d'une exigence de moyens** sur le niveau de conformité et de qualité des travaux, et sur leurs délais de réalisation.

## 2. Processus

La participation effective du public au processus de décision sur un programme comme la prolongation éventuelle de fonctionnement des réacteurs 900 MWe est un principe constitutionnel. Elle doit porter à la fois sur l'opportunité de ce programme et sur les principes de sa mise en œuvre, au niveau des orientations génériques applicables au parc comme de l'application concrète pour chaque réacteur. Les procédures passées ou prévues ne répondent malheureusement pas à cet enjeu : faute d'un débat public sur l'opportunité ou les modalités de cette stratégie, la seule concertation juridiquement contraignante doit intervenir sur les dispositions de suivi à l'issue du réexamen de chaque réacteur. Un renforcement, même tardif de ce processus est indispensable pour donner l'assise nécessaire aux décisions prises.

- ▶ L'absence de véritable concertation sur l'opportunité, conclue par une décision de prolonger le fonctionnement des réacteurs au-delà du 4<sup>ème</sup> réexamen périodique, ne doit pas empêcher de **conditionner cette prolongation au respect d'exigences fortes de renforcement de la sûreté**.
- ▶ La concertation générique consacrée aux dispositions prévues par EDF pour la poursuite de fonctionnement au-delà du 4<sup>ème</sup> réexamen périodique, n'a pas suffisamment éclairé les conditions dans lesquelles ces prolongations doivent être autorisées. **Un travail d'explicitation doit se poursuivre pour apporter les garanties nécessaires sur le niveau d'exigence réellement mis en œuvre.**
- ▶ **Le processus d'enquête publique applicable au 4<sup>ème</sup> réexamen périodique doit être clarifié, en faisant porter la concertation là où elle est pertinente** : il s'agit d'examiner les dispositions d'étude, de contrôle et de renforcement prévues par EDF dans le cadre de ce réexamen avant l'autorisation de leur mise en œuvre, plutôt que les dispositions de suivi en exploitation qui s'appliquent après la prolongation.

## 3. Objectifs

Les orientations du 4<sup>ème</sup> réexamen périodique de sûreté des réacteurs 900 MWe déclinent des objectifs généraux qui s'approchent, sans les atteindre totalement, des objectifs de sûreté fixés pour le réacteur EPR. Ce relèvement est très significatif par rapport aux exigences fixées dans les décrets d'autorisation des réacteurs existants, et appelle à ce titre leur modification : c'est à ce niveau que devrait se placer l'enquête publique. L'écart restera toutefois important entre des réacteurs de conception ancienne, même renforcés par des moyens de sauvegarde et de gestion ultimes, et un réacteur intégrant dès son origine un niveau de robustesse et de protection sensiblement plus important. À ce titre, la déclinaison des exigences dans l'évolution des dispositions techniques doit faire l'objet d'une explication précise, depuis les choix en matière de nouveaux dispositifs (protection de la piscine, ralentisseur de corium) jusqu'aux différences qui subsistent dans les règles d'étude.

- ▶ Le changement proposé du point de vue des exigences de sûreté à l'occasion du 4<sup>ème</sup> RPS des réacteurs 900 MWe vise **un renforcement significatif par rapport aux dispositions réglementaires prévues dans leurs décrets d'autorisation (DAC)**, qui devrait donc se refléter dans leur modification.
- ▶ L'atteinte d'objectifs généraux aussi proches que possible de ceux de l'EPR passe néanmoins, s'agissant d'adapter des réacteurs conçus dans un tout autre référentiel, par **une stratégie très différente du point de vue des moyens mis en œuvre et de l'ensemble de la démarche de défense en profondeur**. Cette différence, et ses implications, doivent être explicitées.
- ▶ **La déclinaison des exigences générales se traduit en réalité par de nombreux écarts**, depuis la conception ou les objectifs spécifiques assignés à certaines dispositions majeures, jusqu'au détail des niveaux d'exigence de conformité d'équipements importantes ou d'hypothèses importantes dans les règles d'étude. L'ensemble de ces écarts et leurs implications doivent être explicités.

## 4. Marges

Au-delà des objectifs, les marges dont disposent les réacteurs sont une composante essentielle de leur niveau de sûreté : une amélioration réelle de la sûreté impose de conserver des marges suffisantes par rapport à des exigences plus élevées. Or, les marges dont disposent les réacteurs existants sont consommées à la fois par une usure matérielle, due notamment à l'obsolescence et au vieillissement, et par des modifications intellectuelles, liées au relèvement d'exigences ou au changement de règles d'études sans renforcements concrets. Pour garantir le maintien de marges suffisantes dans le cadre du 4<sup>ème</sup> réexamen, l'état des marges et leur évolution doivent faire l'objet d'un effort constant de clarification et d'explicitation, y compris pour définir à l'avance, là où cela est pertinent, des seuils au-delà desquels le réacteur doit être fermé.

- ▶ Les principales marges dont bénéficient les réacteurs vis-à-vis des exigences qui leur sont applicables devraient être systématiquement identifiées, quantifiées lorsque c'est possible, et **leur consommation dans le cadre du réexamen périodique de sûreté devrait être explicitée.**
- ▶ **Les marges que visent à présenter les réacteurs 900 MWe** après prolongation par rapport aux exigences de sûreté définies précédemment **doivent être comparées aux marges que présente un réacteur de type EPR nouvellement construit** vis-à-vis des exigences comparables.
- ▶ Lorsque les marges portant sur des paramètres importants sont consommées par des phénomènes identifiables ou prévisibles, **des critères d'arrêt doivent être fixés par rapport à un seuil défini à l'avance.**

## 5. Conformité

La conformité de l'état des réacteurs 900 MWe à leur référentiel, telle qu'elle est globalement postulée dans leur démonstration de sûreté, est à son tour une condition essentielle pour garantir l'existence des marges voulues par rapport aux exigences de sûreté. Cette conformité est loin d'être acquise : le retour d'expérience récent alerte au contraire à la fois sur une difficulté croissante de l'exploitant à maintenir la conformité, et sur l'étendue croissante des causes potentielles et du champ des non conformités rencontrées notamment sur les réacteurs de 900 MWe. Les questionnements relatifs à la qualité des réalisations dans un contexte de perte de qualité et de fraude, à l'accumulation de non conformités relatives à la tenue aux agressions d'éléments importants, et à l'existence potentielle de non conformités sur des éléments non inspectables se cumulent. Un renforcement très significatif des procédures d'évaluation de la conformité doit être prévu dans le cadre du 4<sup>ème</sup> réexamen périodique.

- ▶ L'étendue et la variété des causes de non conformité appellent à la **mise en place de processus ouverts et traçables de suivi de l'ensemble des actions engagées** en matière d'examen de conformité.
- ▶ Au vu des lacunes montrées par la démarche d'examen par sondage, **une vérification exhaustive et contrôlée de tous les éléments importants pour la sûreté accessibles à une inspection physique** doit être envisagée dans le cadre du 4<sup>ème</sup> réexamen.
- ▶ Le risque de non conformité doit faire l'objet d'une couverture plus complète dans les études, en examinant les conséquences du cumul des non conformités constatées d'une part, et en développant **une méthode de « stress tests » vis-à-vis du risque de non conformité sur les éléments importants non accessibles à une vérification physique** d'autre part.
- ▶ **Des critères d'arrêt temporaire ou définitif** doivent être définis par avance en vue de gérer la mise en évidence de non conformités importantes, de manière proportionnée à leurs conséquences.

## 6. Délais

La mise en œuvre des études et travaux prévus dans le cadre du 4<sup>ème</sup> réexamen périodique des réacteurs de 900 MWe représente une charge sans équivalent par rapport aux précédents réexamens, qui ouvre le risque de retards importants. Les délais de mise en œuvre des renforcements et d'atteinte des objectifs de sûreté visés font partie intégrante des exigences associées au réexamen, doivent faire l'objet d'une vigilance accrue. Les difficultés montrées ces dernières années par EDF à tenir les exigences de qualité et les délais d'études et de travaux, comme celles montrées par l'ASN à faire respecter ces différents engagements par l'exploitant font craindre un risque élevé de dérive. Le constat des difficultés techniques et financières d'EDF à faire face à ce chantier conduit déjà à envisager une dérogation très contestable pour repousser de quatre années une partie des travaux prévus théoriquement à l'échéance du réexamen.

- ▶ Face au constat de glissement continu des délais de mise en œuvre des études et travaux, il est nécessaire de **doter le réexamen d'un cadre plus précis et strict d'obligations calendaires.**
- ▶ Ce cadre doit s'accompagner, pour la bonne information de tous les acteurs et du public, de la **mise en place d'un tableau de bord public des engagements pris par l'exploitant**, qui doivent autant que possible faire l'objet de prescriptions, **et de suivi de leur mise en œuvre.**
- ▶ Afin d'éviter les situations de fait accompli liées au constat a posteriori du non respect de délais, **des critères techniques plus stricts d'information par l'exploitant et de justification de délais** devraient être définis.
- ▶ Des critères d'arrêt temporaire ou définitif pourraient alors être élaborés pour **traiter les situations de glissement injustifié** par rapport à ces critères d'appréciation des difficultés techniques à tenir les délais.