



**Direction des déchets,
des installations de recherche et du cycle**

Montrouge, le 09 novembre 2016

N/Réf. : CODEP-DRC-2016-033317

Le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

à

**Monsieur le Président du Groupe permanent
d'experts pour les laboratoires et usines (GPU)**

Objet : Cycle du combustible nucléaire en France

Expertise du dossier *Impact cycle 2016*

Réf. : Voir *in fine*

Monsieur le Président,

En 1999, l'ASN a demandé à EDF [1], en tant que donneur d'ordre d'ensemble, d'apporter les éléments concernant la compatibilité entre les évolutions des caractéristiques des combustibles ou des gestions de combustibles irradiés et les évolutions des installations du cycle envisagées par les acteurs industriels concernés. L'objectif global de cette démarche, intitulée *Cycle du combustible REP français*, était de montrer que ces évolutions ne présentaient aucun effet rédhibitoire, pour les dix ans à venir, que ce soit vis-à-vis du fonctionnement des centrales, de l'exploitation des usines de l'amont et de l'aval du cycle ou de la gestion des déchets.

En 2006, l'ASN a demandé de poursuivre cette démarche [2] en tenant compte des évolutions qui étaient intervenues depuis, en particulier la mise en œuvre de nouveaux « produits » dans les réacteurs. L'objectif de cette démarche était de garantir un fonctionnement cohérent du cycle du combustible sur une période suffisamment longue en démontrant la maîtrise dans la durée des flux et stocks de matières, de combustibles et de déchets et en anticipant les difficultés ou aléas de fonctionnement du cycle. Je vous ai demandé [3] de faire examiner le dossier transmis en 2008 par EDF [4] par les groupes permanents d'experts. Vous m'avez fait part de vos observations [5] et des compléments ont été demandés par l'ASN aux exploitants [6] ainsi que l'actualisation du dossier cycle au plus tard le 30 juin 2016.

En 2015, l'ASN a cadré [7] la mise à jour du dossier cycle. L'objectif de la démarche *Cycle du combustible REP français* pour la mise à jour de 2016, qui inclut la démarche « Veille et anticipation », est de disposer d'une vision globale et robuste dans la durée des évolutions pouvant affecter l'ensemble des activités du cycle et des conséquences de ces évolutions sur les installations et les transports. La période couverte par ce nouveau dossier *Cycle du combustible REP français* s'étend de janvier 2016 à décembre 2030, en ciblant les aspects les plus significatifs, notamment ceux impliquant des modifications d'installations ou d'emballages de transport. Cette étude est complétée par une analyse des effets falaise¹ jusqu'à l'horizon 2040 pour la partie « Veille et anticipation ».

¹ Pour le dossier *Impact cycle 2016*, on entend par effet falaise : « altération brutale de la cohérence du cycle, que suffit à provoquer une légère modification du scénario envisagé, dont les conséquences sont alors majeures ».

EDF a ainsi transmis [8] une mise à jour du dossier cycle, intitulée *Impact cycle 2016*, complété des livrables [9], [10] et [11] présentant des aspects confidentiels de stratégie industrielle. Ce dossier *Impact cycle 2016* doit prendre en compte [7] les évolutions intervenues depuis celui remis en 2008, notamment :

- l'évolution de la réglementation : l'arrêté du 7 février 2012 [12] et les décisions qui en découlent, la loi du 17 août 2015 [13] relative à la transition énergétique pour la croissance verte et l'ordonnance du 10 février 2016 [14],
- l'accident survenu en 2011 à la centrale nucléaire de Fukushima,
- le vieillissement des installations, à la fois réacteurs électronucléaires et usines du cycle,
- les évolutions de politique énergétique en cours,
- l'évolution du périmètre des entreprises et de leur situation financière.

Des facteurs de planification ont également été pris en considération tels que l'arrêt définitif ou non de certains réacteurs, le calendrier de démarrage de l'EPR ou encore le calendrier de mise en œuvre du projet de stockage en couche géologique profonde (Cigéo).

Le dossier *Impact cycle 2016* [8], [9], [10] et [11] se découpe en six lots :

- la présentation et la synthèse, incluant notamment un bilan de l'exercice mené dans le dossier remis en 2008 et les hypothèses prises en compte pour le dossier transmis en 2016,
- les limites techniques et réglementaires pour chaque installation concernée par la cohérence du cycle du combustible en France : usines de fabrication du combustible d'AREVA, magasins interrégionaux et piscines BK des CNPE d'EDF, usines de traitement du combustible usé et piscines associées d'AREVA et centre de stockage de l'Aube de l'Andra,
- les gestions combustibles et matières, incluant les gestions de flux et d'entrepôts des usines d'enrichissement, de fabrication et de traitement des combustibles usés et les gestions combustibles des réacteurs électronucléaires,
- les études de l'impact sur les installations du cycle, sur les transports et sur les déchets,
- les perspectives d'évolution du cycle en France, présentant notamment l'impact sur le projet Cigéo, la création d'entrepôt de longue durée de combustibles usés sous eau ainsi que la démarche veille et anticipation,
- les études de quatre scénarios d'évolution de la part du nucléaire dans le mix énergétique français à l'horizon 2025 et leurs impacts sur le cycle du combustible en France.

Dans ce contexte, j'ai l'honneur de vous demander de bien vouloir faire examiner le dossier *Impact cycle 2016* par le groupe permanent d'experts que vous présidez, en y invitant les membres souhaitant prendre part à ces travaux des groupes permanents d'experts pour les déchets, pour les réacteurs et pour les transports.

En considérant le périmètre pour le dossier *Impact cycle 2016* prenant en compte l'annexe 3 de la lettre de cadrage de l'ASN [7] et les hypothèses retenues présentées dans ce dossier, les groupes permanents s'attacheront à :

- statuer sur la maîtrise dans la durée des flux et stocks de matières, de combustibles et de déchets, notamment en examinant l'étude des inflexions majeures et des effets falaise pouvant apparaître d'ici 2040,
- se prononcer sur les éventuelles difficultés ou contraintes liées aux évolutions présentées qui pourraient avoir des conséquences, d'une part, pour la sûreté ou la radioprotection des installations, des transports et de la gestion des déchets, d'autre part, pour le fonctionnement du cycle, et ce pour la période allant de janvier 2016 à décembre 2030.

Les groupes permanents s'appuieront en particulier sur les éléments suivants :

- les éléments transmis dans le dossier *Impact cycle 2016* [8], [9], [10] et [11],
- les réponses aux demandes formulées par l'ASN [2], [6] et [7], en incluant les réponses transmises depuis l'instruction du dossier de 2007.

À l'égard des études de l'impact sur les installations du cycle (y compris les réacteurs), sur les transports et sur les déchets, je vous prie d'examiner tout particulièrement les aspects suivants :

- la pertinence des dispositions retenues pour le transport et l'entreposage des substances radioactives,
- la pertinence des informations fournies quant à la nature et à la quantité des substances présentes dans ces entreposages, mais également aux échéances d'évacuation ou de traitement de ces substances,
- pour chaque aléa défini, sa pertinence, les conséquences sur le cycle, les parades associées, leur impact et les délais attendus pour la mise en œuvre de ces parades.

Concernant les perspectives pour le cycle du combustible à l'horizon 2040, je vous prie d'examiner tout particulièrement les aspects suivants :

- les impacts potentiels de ces perspectives sur le projet Cigéo et sur les installations d'entreposage et de stockage de matières et de déchets,
- la pertinence du programme de surveillance des assemblages combustibles usés entreposés sous eau pendant une longue durée,
- l'impact de la gestion des combustibles MOX sur le transport, l'entreposage des combustibles usés et leur traitabilité,
- l'impact de la gestion des combustibles URE sur la conversion et l'enrichissement de la matière, la fabrication des combustibles, le transport, l'entreposage des combustibles usés et leur traitabilité,
- la justification d'apparition ou non d'inflexions majeures et d'effets falaise à la suite de la démarche de veille et d'anticipation, ainsi que les rétro-plannings associés tenant compte des contraintes techniques et administratives.

En ce qui concerne les scénarios d'évolution de la part du nucléaire dans le mix énergétique en France, je vous prie d'examiner tout particulièrement les aspects suivants :

- la gestion des assemblages combustibles usés et le maintien de l'équilibre des flux, notamment l'impact sur les capacités d'entreposage et de traitement,
- l'analyse de sensibilité relative à la substitution de l'arrêt d'un réacteur d'un palier par celui d'un réacteur de l'autre palier étudié (900 MW dans le scénario « voie 1300 MW » et 1300 MW dans le scénario « voie 900 MW »), au regard des caractéristiques des usines de traitement et des capacités d'entreposage.

Vous présenterez également un bilan des réponses aux demandes de l'ASN [15] et aux engagements [16] pris par EDF en tant que donneur d'ordre à la suite de l'examen en 2010 du dossier *Impact cycle 2007* par les groupes permanents d'experts pour les laboratoires et usines et pour les déchets.

La présente saisine donne mandat à l'IRSN pour effectuer l'instruction technique relative au dossier précité. Elle aboutira à la rédaction d'un rapport de l'IRSN présentant le résultat de l'instruction technique vis-à-vis de ces aspects et formalisant dans un tableau l'ensemble des engagements des exploitants, des demandes et des prescriptions découlant de cette instruction.

L'IRSN informera l'ASN au plus tôt de toute difficulté rencontrée au cours de l'instruction, ainsi que des échanges écrits avec l'exploitant et l'organisation de réunions techniques. Des échanges téléphoniques seront organisés pour me tenir informé de l'avancement de cette instruction.

J'envisage d'associer à cet examen la direction générale de l'énergie et du climat du ministère de l'Environnement, de l'énergie et de la mer.

Sous réserve que l'ensemble des éléments mentionnés ci-avant soit examiné, je souhaite recueillir en synthèse un avis commun des groupes permanents d'experts pour les laboratoires et usines, pour les déchets, pour les réacteurs et pour les transports sur cette mise à jour du dossier *cycle du combustible REP en France* au premier trimestre 2018.

Je vous demande de bien vouloir convier les représentants de la direction des déchets, des installations de recherche et du cycle (DRC), de la direction des centrales nucléaires (DCN) et de la direction des transports et des sources (DTS) aux travaux des groupes permanents d'experts que vous présidez lorsque l'ensemble des documents seront examinés.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de ma considération distinguée.

Le directeur général adjoint,

Signé

Jean-Luc LACHAUME

Références :

- [1] Lettre DSIN/FAR/SD1 n° 10953/99 du 9 août 1999
- [2] Lettre DGSNR/SD1/N° 237/2006 du 27 mars 2006
- [3] Lettre DEP-DIT/N°0188/2009 du 23 mars 2009
- [4] Courrier EDF D5260 PAD 2008/5070-PRT du 28 novembre 2008
- [5] Lettre MEA-2010-037255 du 17 août 2010
- [6] Lettre CODEP-DRC-2011-005384 du 9 mai 2011
- [7] Lettre CODEP-DRC-2015-039002 du 13 octobre 2015
- [8] Courrier EDF D459021 16-02443 1 du 30 juin 2016
- [9] Courrier EDF D459021 16-02451 1 du 30 juin 2016
- [10] Courrier EDF D459021 16-02453 1 du 30 juin 2016
- [11] Courrier EDF D459021 16-02456 1 du 30 juin 2016
- [12] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
- [13] Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte
- [14] Ordonnance n° 2016-128 du 10 février 2016 portant diverses dispositions en matière nucléaire
- [15] Lettre ASN CODEP-DRC-2011-005384 du 9 mai 2011
- [16] Courrier EDF D5260 2010/2916 du 4 juin 2010