

Réponses aux questions non traitées en séance

Changement climatique

Régis Clément (EDF) :

Des élus autour de la centrale de Belleville et de celle de Chinon demandent la construction de nouveaux EPR.

La crise climatique provoquant une diminution importante du débit de la Loire et un niveau d'étiage insuffisant pour refroidir les réacteurs cette demande de nouveaux réacteurs est-elle réaliste et responsable ?

EDF n'exclut aucun des sites nucléaires existants pour l'implantation de réacteurs EPR2, dans la mesure où la technologie de refroidissement sera adaptée aux besoins techniques et à la disponibilité des ressources.

Sur l'EPR2 des évolutions technologiques sont intégrées à l'installation notamment sur les échangeurs et l'optimisation du fonctionnement de la source froide de sûreté.

Le débat avec le territoire, pour que le partage de l'eau se fasse dans la sérénité, est un des éléments déterminants dans le choix de la localisation.

En terme d'adaptation, il ne faudrait pas se contenter de dérogation aux autorisations de rejet thermique comme en 2022 pour plusieurs centrales notamment de la vallée du Rhône.

La réglementation française est très stricte en matière de préservation du milieu naturel et des écosystèmes. Chaque centrale respecte un arrêté de rejets spécifique, établi au regard des besoins de protection locaux. La réglementation prévoit depuis 2006 la prise en compte de conditions climatiques extrêmes et la possibilité, si la sécurisation du réseau électrique le nécessite, de modification temporaire de certains critères

L'été 2022 s'est déroulé dans un contexte inédit :

- plusieurs épisodes de canicule ont été observés avec des débits des cours d'eau très bas et des températures de l'eau qui ont atteint les maximales historiques,
- des stocks hydrauliques historiquement bas, mais une gestion prudente des ouvrages permettant de préserver la production des sites nucléaires,
- une crise énergétique avec des risques européens pesant sur l'approvisionnement en gaz pour l'hiver à venir.

Pour le mois de juillet 2022, le déficit pluviométrique a atteint -85%. Il s'agit ainsi du mois de juillet le plus sec jamais enregistré en France.

La gestion coordonnée de l'eau mise en place à la maille du Groupe EDF pour satisfaire l'équilibre offre-demande d'électricité, les besoins des différents modes de production (hydraulique et nucléaire), et le multi-usage (agriculture, tourisme, eau potable...) a démontré toute l'efficacité de son organisation.

Pour certains sites, afin de maintenir la sécurité du réseau électrique durant les mois de juillet et août, et reconstituer les réserves de gaz et hydrauliques en prévision de l'hiver, des modifications temporaires des limites des rejets thermiques ont été sollicitées, pour répondre aux besoins de sûreté du gestionnaire de réseau. Elles ont été accordées par l'Autorité de sûreté nucléaire et le ministère de la transition énergétique.

Les modifications temporaires ont permis d'économiser l'équivalent d'une production de 400 GWh de gaz pour le passage de l'hiver, soit le chauffage au gaz de 38 000 foyers pendant un hiver.

Les vellétés de mise en concurrence de l'hydraulique de la part de l'Europe ne risquent-elles pas de fragiliser les besoins de rafraîchissement des CNPE en période d'été ?

Les centrales nucléaires sont un utilisateur important d'eau, mais un plus petit consommateur. En effet, à l'échelle du parc, 98% de l'eau nécessaire au refroidissement des centrales nucléaires est immédiatement restituée au milieu naturel et est directement disponible pour d'autres usages.

Les minimums techniques de fonctionnement des centrales nucléaires françaises sont très en-dessous des limites basses d'étiage des rivières et fleuves sur lesquels les installations sont implantées. EDF met en œuvre la solution technologique la plus adaptée aux caractéristiques du milieu naturel. EDF accorde une place importante à la gestion concertée de l'eau dans les territoires dans lesquels sont implantées ses centrales nucléaires.

Petits réacteurs modulaires

Philippe Dupuy (ASN) et Sébastien Israël (IRSN) :

Pouvez-vous confirmer que tous les SMR seront bien des INB au titre de la réglementation ?

Oui, la code de l'environnement dispose qu'un réacteur nucléaire est une INB (pas de critère par exemple sur un seuil de puissance)

Les SMR ont-ils toujours un coefficient de température négatif ?

Ceci devra être confirmé lors des expertises à venir.

Avez-vous une idée du degré d'acceptabilité de ces chaudières par ses voisins ?

Le sujet du niveau de sûreté de ces petits réacteurs qui sont susceptibles d'être implantés à proximité des populations fait l'objet de travaux de réflexion par l'ASN qui implique une

écoute des parties prenantes dont les personnes qui habiteraient ou travailleraient au voisinage de ces installations. Ces travaux auront vocation à faire l'objet ensuite d'un débat.

Comment pourra-t-elle être partagée l'expérience de sûreté des installations de défense pour les réacteurs de type Nuward ? Exemple des chaudières embarquées sur les sous-marins et porte-avions

Technicatome et Naval group participent auprès d'EDF au développement de la conception de Nuward.

De même, l'expertise de l'IRSN couvre actuellement aussi bien les chaudières embarquées que les projets tels que Nuward. De l'expérience de sûreté peut être partagée dans la limite de la confidentialité afférente aux installations de défense.

Sur la question du combustible, vous avez parlé d'un combustible adapté pour les SMR, qu'est ce qui va changer par rapport au combustible utilisé actuellement par les EPR?

Concernant les SMR de type Nuward, il y aura peu de différence hormis la dimension de ces combustibles.

En revanche, les réacteurs des autres filières mettent en œuvre des combustibles radicalement différents dans leur forme et leur composition :

- le réacteur HTR de Jimmy utilise par exemple un combustible à base des microparticules d'uranium enrobées de couches de carbure de silicium et de graphite (particules dites TRISO) avec des teneurs d'enrichissement en uranium 235 significativement plus élevé (env 19%) que le combustible des réacteurs à eau sous pression (env 5%)
- le réacteur développé par NAAREA utilise quant à lui un combustible liquide à base de sels de chlorure

Des milliers de SMR... la gestion de leurs déchets sera un enjeu majeur. Quelle est la position de l'ASN sur la nécessité absolue d'avoir les filières de gestion de déchets pour tous les futurs SMR ? Y'a-t-il une estimation des déchets ? Où iront-ils ?

L'ASN considère que le sujet des SMR ne peut pas être traité en considérant le réacteur seul et qu'il est indispensable de disposer d'une vision globale de l'amont et de l'aval (combustibles usés et déchets issus du démantèlement).

Il est d'ailleurs également à noter que certains projets de SMR (ceux des filières à neutrons rapides) auront également un impact sur les déchets produits actuellement par les réacteurs du parc électronucléaire actuel puisqu'ils seront capables d'utiliser comme combustible des matières considérées actuellement comme des déchets et de les transmuter en des déchets à vie significativement plus courte.

La sociologie du risque

Frédéric Lemarchand (Université Caen Normandie) :

Comment expliquez-vous que malgré les catastrophes passées et encore en cours, l'être humain s'acharne dans la voie du nucléaire civil et militaire, qui a de tels impacts sur des milliers d'années ? Pourquoi l'éclairage éthique n'est-il jamais pris en compte avant les prises de décision ?

Il y a deux questions dans la question.

1/ pourquoi s'acharne-t-on à développer le nucléaire après Tcheliabinsk, Tchernobyl et Fukushima (pour parler des accidents industriels) : la réponse se décline à plusieurs niveaux :

- parce que nous avons commencé dans cette voie (le verrouillage technologique, comme pour l'avion etc.)
- parce que ce choix relève d'un imaginaire (ou une croyance) de la puissance (idée que sans le nucléaire, c'est le retour à la bougie..)
- parce que le nucléaire civil et militaire n'ont pas toujours été séparés (notamment en URSS), une centrale produisant à la fois le combustible des bombes et de l'électricité
- parce qu'il n'y a pas de pédagogie des catastrophes (pour les raisons que j'ai expliquées)
- enfin, parce que le nucléaire apparaît comme une nouvelle opportunité face au changement climatique (discours de Jancovici)

2/ pour le militaire, l'approche est plus simple : certains pays ont déployé leur arsenal (années 50) dans une course à l'armement basée sur l'équilibre de la puissance (réponse MAD) dont J.P. Dupuy a montré la fragilité. Nous avons tous le pied sur une mine et ne savons pas comment revenir en arrière. Même problème pour le développement (PIB) et son corollaire, le carbone.

Pour aller plus loin, quelques travaux personnels :

Un article pour Alternative éco (à la demande de Dominique Méda)

https://www.cairn.info/load_pdf.php?ID_ARTICLE=LECO_072_0103&download=1

Une synthèse de mon intervention

<https://www.cairn.info/du-risque-a-la-menace--9782130606314-page-127.htm>

Table ronde 1 : La culture du risque, quelles approches à l'étranger ?

Lisa Berthelot (OMS) :

Comment l'approche RCCE-IM s'adapte-t-elle aux spécificités sociologiques du pays concerné ?

L'outil de planification RCCE-IM (communication des risques, engagement communautaire et gestion des infodémies) fournit non seulement une méthodologie de planification universellement acceptée qui peut être appliquée dans différents contextes socioculturels à l'échelle mondiale, mais il permet également aux utilisateurs de personnaliser leurs plans RCCE-IM pour les aligner sur leurs caractéristiques nationales ou régionales spécifiques. En offrant une structure de base largement reconnue et adaptable, l'outil sert de plateforme d'orientation à partir de laquelle les utilisateurs peuvent élaborer des stratégies sur mesure qui tiennent compte des aspects uniques de leurs publics. Cette approche garantit que si les principes de base de la planification restent cohérents et fiables, l'exécution du plan final est flexible, permettant des modifications basées sur les coutumes, les croyances et les canaux de communication locaux, optimisant ainsi l'efficacité de l'approche RCCE-IM dans n'importe quel contexte donné.

ASN :

L'équivalent de la trousse 72 h est déjà mentionnée par le codirpa, il me semble, et devrait être généralisée pour au moins toutes les populations vivant dans les zones PPI mais n'est pas du tout mis en avant... pour ne pas les inquiéter ?

La question de la préparation de la population à un risque majeur concerne tous les types de risques industriels et naturels.

Les pouvoirs publics sensibilisent les populations à construire un plan familial de mise en sûreté pour protéger les personnes vivant sous un même toit (voir par exemple le site géorisques <https://www.georisques.gouv.fr/me-preparer-me-protger/mon-plan-familial-de-mise-en-surete> ou l'information relayée par les préfetures ou les mairies), avec notamment l'identification des risques auxquels chacun est soumis ainsi que la constitution d'un kit d'urgence.

Préparation à la gestion de crise : la population est-elle prête ?

Fabienne Cadenat (Verian, ex-Kantar public) :

Comment expliquez-vous la contradiction entre le pourcentage de personnes favorables à l'énergie nucléaire et le manque d'informations ressenti ? Ce serait une croyance ?

Je ne vois pas de contradiction dans ces chiffres. Avec les multiples crises de ces dernières années (dont crise sanitaire et crise énergétique), le discours politique et médiatique sur l'énergie nucléaire a beaucoup changé. Après avoir été longtemps décriée, l'énergie nucléaire est aujourd'hui perçue par l'opinion comme une clé pour renforcer la souveraineté énergétique de la France en matière de production d'électricité et la maîtrise des prix de l'électricité. Par ailleurs, commence à entrer dans les esprits que la production d'électricité nucléaire n'émet pas de CO₂, un argument de poids dans la crise climatique actuelle. Cette approbation de principe ne vient pas effacer le besoin d'information sur la gestion des risques d'une centrale nucléaire, notamment quand on y vit à proximité. Ce besoin perdure depuis plusieurs années. Il s'avère d'autant plus prégnant et important à combler dans un contexte où de plus grands espoirs qu'avant sont placés dans l'énergie nucléaire, d'autant que la construction de nouveaux réacteurs est prévue.

Je me pose des questions sur la méthodologie de sélection des audités Kantar. Interlocuteurs de confiance que sont les personnels de santé absents. Habitants du 0-10km : salariés EDF inclus ? Identifiés ? Autres facteurs confondants de sélection (élus membres de CLI, spécificités de la population PPI essentiellement rurale ?

L'échantillon est construit de sorte à pouvoir satisfaire 2 conditions :

- ⇒ Être national représentatif (*autrement dit faire en sorte que les 1000 personnes interrogées par vague constituent un échantillon représentatif de la population française âgée de 18 ans et plus en termes d'âge, de genre, etc.*). De manière très concrète, chaque enquêteur reçoit un point de chute (qui prend en compte la catégorie d'agglomération et la région) pour les entretiens qu'il doit réaliser (environ une dizaine par enquêteur) avec des quotas à respecter sur les critères d'échantillonnage : genre, âge, catégorie socio-professionnelle
- ⇒ Permettre dans le même temps de toucher des riverains de centrales nucléaires sur l'ensemble du territoire pour avoir une lecture auprès des deux populations de riverains. 12 territoires de centrales représentant 52 communes ont pu être investigués lors de cette enquête. De fait toute personne habitant dans le périmètre d'une centrale (et peu importe le périmètre) peut être interrogée dans cette enquête quels que soient son métier ou son implication dans la question nucléaire. Cela n'a pas d'importance à partir du moment où elle habite sur le territoire et qu'elle rentre dans les quotas demandés. Notons également que sa réponse est anonyme.

ASN :

Ne peut-on craindre une certaine habitude une routine dans l'exercice à la crise tel qu'il est pratiqué par les autorités (ASN, préfecture...). La crise se caractérise avant tout par l'imprévisible.

Si leur date et leur thème sont en effet connus à l'avance, les exercices de crise visent à entraîner les différents maillons de l'organisation de crise en testant les dispositifs de planification, les organisations de crise et également la capacité des différents acteurs à réagir en situation de crise.

Pour travailler la prise de décision des différents acteurs face à une situation inconnue, la 1ère journée des exercices de crise nationaux est consacrée à la réponse en temps réel à un scénario d'accident qui est inconnu de la part de l'ensemble des participants (préfecture, ASN, IRSN, exploitant...). Certains exercices comportent également une pression médiatique simulée avec des « faux » journalistes simulant des réactions presse ou réseau sociaux.