

Compte rendu de la 72^e réunion ordinaire du Haut comité du 20 mars 2025

La séance est ouverte à 9 heures 30 sous la présidence de Christine NOIVILLE.

Le compte rendu de la 71^e réunion plénière est adopté à l'unanimité.

I. Points d'actualité

Christine NOIVILLE ouvre la 72^e plénière, exceptionnellement accueillie par l'ASNR à Montrouge, qu'elle remercie pour son hospitalité. La séance de ce jour prolonge les travaux engagés en 2022 sur la gestion des combustibles usés, en abordant les risques de saturation, les stratégies des exploitants, les avis des autorités et les exigences de transparence. Ce suivi régulier, essentiel à la sûreté, vise à évaluer la capacité du système à anticiper les tensions, tout en préservant l'environnement et la santé publique.

a. Présentation de l'arrêté de nomination des nouveaux membres du Haut comité

Benoit BETTINELLI confirme que l'arrêté de nomination a été envoyé la veille à l'ensemble des membres, dont la liste a été actualisée en conséquence, pour tenir compte des départs et des arrivées.

b. Actualité des groupes de travail du Haut comité

- **Groupe de suivi des concertations Cigéo**

Elsa DEMANGEON précise que le groupe de suivi des concertations ne s'est pas réuni depuis la dernière réunion plénière. L'actualité reste limitée, hormis quelques travaux en cours, et une prochaine réunion prévue le 6 mai. Une rencontre avec les associations locales membres du CLIs de Bure est envisagée en avril ou mai, afin de recueillir leurs expressions sur le projet. Enfin, le nouveau site internet Cigéo a intégré les remarques du sous-groupe éditorial du Haut comité. La DGEC reste en attente de documents à transmettre pour compléter les contenus en ligne.

Pierre BOIS annonce une réunion de concertation le 10 avril en amont du dernier groupe permanent d'experts prévu avant l'été. L'intégration des questions des parties prenantes dans la saisine est jugée essentielle pour répondre, via l'expertise et ses comptes rendus, aux objectifs de concertation associés à l'examen des enjeux de sûreté à long terme après fermeture.

Guillaume BLAVETTE remercie l'ASN et l'IRSN pour la qualité du dialogue engagé depuis le début de l'instruction. Toutefois, il alerte sur l'absence de réponse de l'ANDRA à des questions posées par plusieurs groupes, craignant que cela ne nuise à la clarté de l'enquête publique. Un appel est lancé pour que le droit à l'information soit pleinement respecté.

Christine NOIVILLE confirme que la demande a déjà été formulée au sein du groupe de suivi et que l'ANDRA en a été informée. Des éléments sont en cours d'identification pour être mis en ligne sur le site dédié.

- **Concertation 4^{es} réexamens périodiques des réacteurs 1300 MW : conférence de presse de clôture de la concertation**

Elsa DEMANGEON rappelle que la concertation publique s'est achevée fin septembre 2024, suivie en novembre du bilan des garants. Un document commun sur les engagements et perspectives a ensuite été rédigé par le Haut comité, EDF, l'ASNR et l'ANCCLI, puis diffusé via la plateforme dédiée. Une conférence de presse a été organisée le 11 mars pour marquer officiellement la clôture, en présence de 11 journalistes.

- **Déplacement d'une délégation du Haut comité à La Hague**

Christine NOIVILLE revient sur la visite de l'usine de La Hague organisée en amont de la réunion plénière, qu'elle juge particulièrement instructive, et remercie ceux qui l'ont rendue possible ainsi que les personnes rencontrées pour la qualité de leurs échanges. À cette occasion, une rencontre a eu lieu à Cherbourg avec les représentantes du collectif « Piscine Nucléaire Stop », mobilisé contre le projet de piscine centralisée. Plusieurs interrogations ont été évoquées, notamment autour de l'information et de la transparence. Certaines de leurs questions seront relayées au cours de la journée, en lien direct avec le thème du retraitement du combustible.

- **Résultats du sondage sur l'organisation des réunions plénières**

Audrey LEBEAU-LIVE présente les résultats d'une enquête diffusée anonymement à l'issue de la dernière réunion plénière, à la demande du bureau du Haut comité, avec 24 répondants. Les retours sont globalement positifs : 75 % estiment que les réunions répondent à leurs attentes, 92 % jugent les présentations intéressantes, 79 % sont satisfaits de leur durée, et 92 % trouvent les échanges de qualité. Seule la durée des échanges suscite plus de réserves, avec 54 % de réponses favorables contre 38 % défavorables.

Parmi les suggestions, plusieurs participants souhaitent alléger les ordres du jour, mieux cadrer les présentations, transmettre les supports en amont et renforcer la pluralité des intervenants. Des propositions portent aussi sur le format et la fréquence des réunions, avec une préférence pour le présentiel, mais une ouverture à des formats hybrides ou en visioconférence, notamment pour les réunions thématiques.

Le bureau du Haut comité propose de maintenir quatre réunions plénières en présentiel en 2025, avec la possibilité d'ajouter des sessions d'une demi-journée en visioconférence. Les plénières publiques ne sont pas retenues, mais des webinaires thématiques ouverts au public pourraient être envisagés. L'importance d'un meilleur cadrage des présentations, de temps d'échange renforcé, et d'une diversité accrue des points de vue est soulignée.

Christine NOIVILLE précise que les ordres du jour sont élaborés par le bureau du Haut comité à partir des questions remontées par les collègues, et non décidés unilatéralement. Il est toutefois regrettable que certains intervenants, notamment des ONG et des syndicats, soient difficiles à mobiliser, malgré une volonté partagée d'ouverture. L'implication active des membres reste essentielle pour renforcer la pluralité des échanges.

- **Questions diverses**

Aucune question diverse n'est formulée.

II. Session « cycle » du combustible – gestion des combustibles usés

c. Introduction

Christine NOIVILLE introduit les travaux de la journée en soulignant que, depuis la dernière réunion plénière consacrée au sujet en 2022, le contexte a considérablement évolué. Des choix politiques et industriels majeurs ont été opérés, ayant un impact direct sur la gestion des combustibles usés. La situation reste néanmoins incertaine, en l'absence de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE 3) à jour et d'un décret encore en consultation.

Deux orientations semblent toutefois acquises : la poursuite du fonctionnement des réacteurs de 900 MW, voire de ceux de 1300 MW sous réserve de l'accord de l'ASNR, et celle de la politique de retraitement, confirmée récemment par les plus hautes instances, avec à la clé un vaste programme de travaux à La Hague, incluant la construction d'une piscine centralisée.

Si ce scénario se confirme, malgré l'absence d'un véritable débat public préalable, il offre un cadre relativement stable pour se projeter sur les vingt prochaines années. C'est dans cette perspective que la réflexion sur la gestion des combustibles usés est engagée aujourd'hui.

Guillaume BLAVETTE met en doute la sincérité du débat en cours, estimant que les décisions du Conseil de politique nucléaire – CPN, paraissent déjà actées et qu'un écart se creuse entre les échanges ouverts dans le cadre du Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs (PNGMDR) et les annonces officielles. Il s'interroge sur les moyens pour le Haut comité de faire entendre sa voix, et souhaite que ses membres soient mieux associés aux travaux du CPN, compte tenu de la richesse des points de vue qu'ils peuvent apporter sur le cycle du combustible.

Christine NOIVILLE reconnaît que le processus en cours manque de clarté démocratique, une position qu'elle assume à titre personnel et qu'elle a déjà rendue publique. Pour autant, tout est mis en œuvre pour assurer une large diffusion des travaux du Haut comité, même si l'absence de lien direct avec la CPN en limite la portée.

Dominique VOYNET intervient avec prudence, évoquant des réactions vives à sa participation au Haut comité, et qu'elle ressent comme une forme d'intimidation. Le fonctionnement du CPN, qui écarte les parlementaires du débat sur les questions énergétiques, suscite une réelle inquiétude. Le communiqué publié sur le site de l'Élysée, mêlant décisions, intentions et vœux, entretient une forme d'ambiguïté. Une clarification semble indispensable pour que le Haut comité puisse exercer pleinement sa mission.

Christine NOIVILLE revient sur les critiques liées à la nomination de Dominique VOYNET, rappelant le caractère pluraliste du Haut comité, ouvert à la diversité des opinions. La mission de l'instance se limite à la transparence sur la sûreté nucléaire, sans interférer avec les choix de politique énergétique. Son existence souligne l'importance du débat public, dans un esprit de sérénité et de loyauté.

Jean-Claude DELALONDE se félicite tout d'abord de la présence active d'un parlementaire désigné, en l'occurrence Dominique VOYNET, indépendamment de son orientation politique. Il suggère ensuite que la Présidente renouvelle par courrier la disponibilité du Haut comité à être auditionné par l'OPECST, conformément aux souhaits exprimés lors des débats sur la loi de gouvernance nucléaire et celle sur l'accélération du nucléaire.

Christine NOIVILLE indique avoir demandé une audition annuelle du Haut comité sur la transparence nucléaire en France.

Pierre CAZENEUVE rappelle son engagement sur les questions énergétiques, notamment comme rapporteur de la loi sur l'accélération des énergies renouvelables en mars 2023.

Christine NOIVILLE ajoute que le sénateur Patrick CHAIZE, vice-président du Haut comité, bien que retenu ce jour par les discussions sur le narcotrafic, est également très impliqué dans ces travaux.

d. État des lieux des flux et des stocks de matières et déchets radioactifs en France

Guillaume BOUYT rappelle que la DGEC participe annuellement à cet exercice consacré aux flux et inventaires de substances radioactives dans le cycle du combustible français, dans la continuité des travaux menés depuis 2018. L'intervention repose sur un format de tableaux standardisés, permettant la comparabilité des données d'une année sur l'autre.

Les données, principalement issues de l'ANDRA, sont obtenues auprès des exploitants ou, s'agissant du plutonium, via les déclarations à l'AIEA. Un rappel méthodologique est apporté sur la prudence d'interprétation des flux, certaines matières transitant par la France sans y être destinées. Les données portent sur les années 2022 et 2023, avec une référence à 2018 pour mise en perspective.

Le schéma du cycle du combustible est brièvement rappelé, de l'extraction à l'étranger jusqu'au retraitement à La Hague. L'uranium appauvri (Uapp), principalement entreposé à Bessines et au Tricastin, connaît une hausse liée à l'enrichissement et à une prestation d'importation pour un client étranger. L'uranium de retraitement (URT), majoritairement stocké au Tricastin, reste globalement stable, avec une légère baisse liée à sa valorisation croissante sous forme réenrichie.

Le plutonium (Pu) séparé non irradié, entreposé à La Hague ou à l'entrée de l'usine ORANO Melox, évolue peu, malgré une légère hausse liée à des difficultés industrielles. Les stocks dans les combustibles MOX et ceux encore présents dans le procédé industriel restent également stables. Le plutonium contenu dans les combustibles irradiés présente une légère augmentation, due à un retraitement inférieur aux volumes reçus. Les stocks de combustibles du réacteur Superphénix¹ restent inchangés.

L'analyse des entreposages montre une baisse légère des combustibles à uranium naturel enrichi, un accroissement progressif des MOX usés non retraités, et une stabilité des assemblages à uranium de retraitement enrichi, liée à des transferts depuis les Pays-Bas et au traitement de ces combustibles par l'usine de La Hague.

Les flux de combustible livré, déchargé et traité évoluent avec la production d'électricité, en baisse en 2022 puis en nette reprise en 2023 et 2024. L'activité de retraitement à La Hague reste stable, et l'augmentation des déchets vitrifiés et compactés reflète le niveau d'activité de l'usine.

Guy VASTEL conteste l'usage du terme « cycle » du combustible, estimant qu'il s'agit davantage d'un parcours non bouclé. Le MOX usé, entreposé à La Hague à hauteur de plus de 2 000 tonnes, n'est pas retraité, malgré des essais de multi-recyclage passés (72 tonnes) qui n'ont pas été poursuivis, probablement faute de rentabilité. Il en va de même pour l'uranium de retraitement, réenrichi en Russie (URE), utilisé dans les réacteurs de Cruas, puis entreposé à nouveau sans perspective claire. Le terme « cycle » apparaît ainsi inadapté, d'autant que, selon les derniers chiffres disponibles lors de la réunion de la CLI du 9 juin 2023, 86 tonnes de plutonium sont actuellement présentes à La Hague.

¹ Prototype de réacteur surgénérateur à neutrons rapides (RNR) arrêté en 1997.

Christine NOIVILLE rappelle que le rapport du Haut comité de 2018 revient précisément sur cette question, et que le terme « cycle » y est utilisé entre guillemets, chacun s'accordant sur le fait qu'il ne s'agit pas d'une boucle fermée à ce jour. Le communiqué du CPN du 18 mars évoque toutefois des travaux préparatoires pour relancer la recherche sur sa fermeture.

Jean-Michel ROMARY précise que les données chiffrées relatives au plutonium peuvent varier selon les catégories comptabilisées. Dans certains cas, le total inclut non seulement le plutonium séparé, mais aussi les rebuts issus de la fabrication à ORANO Melox, c'est-à-dire les quantités non utilisées pour produire un assemblage combustible.

Roger SPAUTZ regrette l'absence de visualisations précises des flux de matières, comme celles présentées en 2012, et demande par ailleurs des précisions sur les cargaisons transportées par les bateaux russes Mikhail Dudin et Baltiynsky, auteurs de 32 escales à Dunkerque depuis 2022 : leur origine, leur nature, leur destination et leur usage.

Christine NOIVILLE demande que la présentation de 2012 soit transmise, afin que, pour les prochaines séances, la DGEC puisse proposer un format mieux adapté aux attentes.

Guillaume BOUYT précise que l'approvisionnement en uranium destiné à la production d'électricité repose sur une stratégie de diversification menée par EDF, avec des contrats flexibles assurant la résilience et l'adaptation aux circonstances, en particulier depuis le début de la guerre en Ukraine. La France n'est en aucun cas dépendante de la Russie pour cet approvisionnement.

Claude BIRRAUX souhaite pour sa part des tableaux distinguant clairement les stocks et flux de combustibles en provenance de l'étranger, qu'il s'agisse de plutonium ou d'uranium.

Christine NOIVILLE rappelle qu'une grande partie des informations est déjà rendue publique chaque année, et précise que le sujet sera repris dans l'après-midi.

Yveline DRUEZ rapporte qu'au cours d'une réunion sur les piscines, la comparaison entre les 80 tonnes de plutonium présentes à La Hague et les 7 kilos utilisés à Nagasaki a fortement marqué l'auditoire. Après avoir interrogé le directeur adjoint d'ORANO, il lui a été répondu qu'il ne s'agissait pas du même type de plutonium. Elle souhaite obtenir des précisions sur ce point et savoir si ce plutonium est réutilisable.

Igor LE BARS précise que le plutonium contient plusieurs isotopes, et que le plutonium de qualité militaire se distingue par une forte proportion de l'isotope 239. Dans les réacteurs à eau pressurisée – REP, le plutonium produit ne contient que de l'ordre de 60 % de plutonium 239, proportion qui diminue à chaque cycle d'irradiation, le rendant inadapté à un usage militaire sans procédés d'enrichissement. En revanche, ce plutonium reste une matière proliférante, fortement surveillée, car susceptible d'être utilisée dans une bombe sale.

Dominique VOYNET demande quels sont les critères qui déterminent le choix entre vitrification et compactage pour le conditionnement des colis.

Jean-Michel ROMARY explique que le traitement des combustibles usés à La Hague permet de récupérer 96 % de matières valorisables, les 4 % restants correspondant à des déchets. Les produits de fission, issus de la combustion dans le réacteur, sont vitrifiés, tandis que l'enveloppe métallique des combustibles (coques et embouts), une fois séparée, constitue des déchets métalliques qui sont compactés.

Jacky BONNEMAIS souhaite connaître l'origine et les motivations de l'importation d'uranium appauvri par ORANO, ainsi que des précisions sur le plutonium appartenant au Japon, toujours

entreposé à La Hague, en demandant s'il est bien inclus dans le total de plutonium séparé présenté précédemment.

Jean-Michel ROMARY précise que l'uranium appauvri fluoré reçu l'an dernier a été défluoré par ORANO et sera renvoyé à l'enrichisseur au cours de l'année.

Marion POUPINEL-DESCAMBRES ajoute que ces opérations de défluoration sont réalisées sur une installation dédiée du site du Tricastin. ORANO commercialise la licence de cette technologie, et certaines installations similaires sont actuellement en construction en Europe.

Christine NOIVILLE demande ce que le destinataire de cet uranium appauvri défluoré compte en faire.

Jean-Michel ROMARY répond que l'enrichisseur pourra soit stocker l'uranium appauvri défluoré, soit le réenrichir.

Jacky BONNEMAINS apprenant des propos de M. ROMARY que l'uranium appauvri venait d'Europe et non de l'Union européenne demande si l'enrichisseur concerné est situé au Royaume-Uni.

Jean-Michel ROMARY indique qu'il ne peut pas répondre à cette question pour des raisons de secret commercial.

Guillaume BLAVETTE souligne qu'en vingt ans, les stocks de plutonium en France ont doublé, passant de 40 à 80 tonnes, ce qui interroge sur la maîtrise réelle du cycle du combustible. Il estime que la société civile est en droit de demander aux exploitants et à l'État comment ce stock sera contrôlé, surtout dans un contexte de prorogation du retraitement.

Il alerte également sur les exportations d'uranium appauvri vers la Russie, rappelant les enjeux éthiques et géopolitiques liés à son éventuelle utilisation militaire, notamment dans le contexte de la guerre en Ukraine.

Enfin, il demande des chiffres précis et annualisés sur l'origine des combustibles neufs chargés dans les réacteurs d'EDF. Il exprime ses doutes sur la clarté du fonctionnement de la filière, déplorant un manque de transparence sur les contrôles appliqués aux combustibles importés de divers pays européens, et s'interroge sur les garanties offertes en matière de sécurité des travailleurs et de protection de l'environnement.

Jean-Michel ROMARY précise que les transferts de matières entre pays sont encadrés par des accords intergouvernementaux, comme indiqué dans le rapport annuel, et ne relèvent pas de décisions unilatérales. Il reconnaît l'augmentation des stocks de plutonium entreposé, liée à la nécessité de découpler les installations de La Hague et de ORANO Melox pour assurer leur fonctionnement en cas d'arrêt de l'une d'elles, ainsi qu'aux difficultés rencontrées à ORANO Melox, ayant généré un surplus temporaire de plutonium séparé. Un retour progressif à un équilibre plus maîtrisé est en cours.

Guillaume BOUYT complète ses propos en précisant que la politique d'approvisionnement d'EDF repose sur la diversification des sources, y compris pour la fabrication du combustible. Celle-ci est assurée par différents fournisseurs, notamment FRAMATOME, avec des choix de matières variables selon les industriels. Quelle que soit l'origine, les combustibles produits doivent répondre aux mêmes exigences de sûreté pour leur utilisation dans les réacteurs.

Pierre BOIS rappelle que la provenance des combustibles, qu'ils soient importés ou produits en France, n'a aucune incidence sur les exigences de sûreté. Tous sont soumis aux mêmes dossiers de qualification et aux mêmes standards pour leur utilisation dans les réacteurs EDF.

Cette exigence vaut également pour les combustibles irradiés ou destinés au retraitement. Leur acceptation à La Hague suppose une compatibilité avec les combustibles déjà retraités sur le site. En cas de différence, une demande d'autorisation spécifique doit être soumise à l'ASNR.

Les questions de sûreté sont ainsi indépendantes des franchissements de frontières. En revanche, la cohérence du cycle doit prendre en compte l'ensemble des flux, français comme étrangers, ce qui relève de travaux spécifiques sur la gestion globale du cycle.

La séance est suspendue de 11 heures à 11 heures 25.

e. Perspectives d'évolution des entreposages et mise en œuvre des solutions envisagées

Jean-Michel QUILICHINI présente une vision d'ensemble du cycle du combustible en France, fondée sur le mono-recyclage actuellement en vigueur : extraction, enrichissement, utilisation, puis retraitement des combustibles usés à La Hague. Ce retraitement permet de récupérer du plutonium (pour la fabrication de MOX), de l'uranium de retraitement (enrichi et réutilisé) et de conditionner les déchets vitrifiés ou compactés.

Le cadre stratégique s'inscrit dans une volonté affirmée de l'État d'aller vers une fermeture complète du cycle, avec le développement du multi-recyclage et, à terme, l'introduction de réacteurs de génération 4 capables d'utiliser exclusivement du plutonium et de l'uranium appauvri. Cette trajectoire vise à réduire la dépendance à l'uranium naturel, à anticiper d'éventuelles tensions sur les ressources mondiales, et à garantir une production électrique décarbonée à coût maîtrisé.

La présentation détaille également les volumes en jeu : environ 7 000 tonnes d'uranium naturel, 10 à 11 tonnes de plutonium, une centaine de tonnes de MOX, et plus de 1 000 tonnes d'uranium de retraitement par an pour une production nominale de 400 TWh.

S'agissant de l'entreposage, EDF travaille sur plusieurs leviers : densification des piscines, amélioration du fonctionnement des installations, et nouveaux projets industriels adaptés à la stratégie nationale. Le projet Aval du futur remplace l'ancienne piscine centralisée et s'inscrit dans une logique de connexion avec les futures usines de retraitement. L'ensemble du dispositif vise à éviter toute saturation des capacités, en tenant compte notamment des prolongations de réacteurs, des réexamens périodiques et des marges gagnées sur le calendrier, tout en assurant la continuité du cycle jusqu'à l'horizon 2045.

Guillaume BLAVETTE s'interroge sur la stratégie envisagée pour la décennie à venir concernant les réacteurs de 1300 MWe.

Jean-Michel QUILICHINI indique que la stratégie pour les réacteurs 1300 MWe s'appuie sur la quatrième visite décennale, avec des dossiers de sûreté permettant l'introduction progressive de combustibles alternatifs comme l'uranium de retraitement enrichi et le MOX. Paluel 4 servira de réacteur pilote, avec des assemblages tests dès 2026. Si les résultats sont concluants, une première recharge complète est envisagée en 2033.

Guillaume BLAVETTE souhaite connaître les premiers résultats de l'expérimentation en cours.

Jean-Michel QUILICHINI explique que les réacteurs de 1300 MWe, proches des 900 MWe, vont accueillir quatre assemblages tests, analysés après plusieurs cycles, en vue d'une recharge partielle en MOX. Paluel 4 est pilote de l'expérimentation, et Saint-Alban pourrait suivre avec de l'uranium de retraitement enrichi. L'objectif est d'exploiter plusieurs types de combustibles en toute sûreté.

Cette stratégie réduit la dépendance à l'uranium naturel, diminue fortement le volume et l'activité des déchets, et allège la pression sur le marché mondial, tout en restant techniquement maîtrisée.

Olivier LAFFITTE demande s'il est prévu d'implanter en France ou en Europe une installation dédiée à la conversion et à l'enrichissement de l'uranium de retraitement.

Jean-Michel QUILICHINI rappelle que la conversion de l'uranium de retraitement est actuellement réalisée en Russie², tandis que son enrichissement peut déjà être effectué en Europe, notamment aux Pays-Bas via URENCO. EDF, fidèle à sa politique de diversification, mène des discussions avec plusieurs industriels pour implanter une usine de conversion en Europe de l'Ouest. Des appels d'offres ont été lancés, mais aucune décision n'a encore été prise en raison des enjeux techniques et financiers. Les négociations restent confidentielles, mais EDF se montre confiante dans la réussite du projet.

André PALU s'interroge sur l'écart entre la projection de 260 TWh pour 2050 et l'objectif de 400 TWh d'EDF, et sur ce que révèlent les études de sensibilité à ce sujet.

Jean-Michel QUILICHINI indique que des études de sensibilité ont été menées sous l'égide de la Délégation interministérielle au nouveau nucléaire avec un scénario médian de production autour de 360 à 370 TWh, cohérent avec les arrêts prolongés liés aux VD4. Bien que l'objectif à terme soit de 400 TWh, la projection actuelle reste alignée sur les niveaux de production récents, et même en cas de hausse, cela ne modifierait pas significativement les échéances prévues pour la mise en service des nouvelles capacités d'entreposage.

Dominique VOYNET souhaite obtenir des précisions sur les réacteurs américains évoqués comme pouvant atteindre 80 ans de fonctionnement.

Jean-Michel QUILICHINI précise qu'à la différence de la France, où l'exploitation des réacteurs repose sur des réexamens périodiques tous les dix ans, les États-Unis délivrent des licences d'exploitation limitées dans le temps, renouvelables par tranches de 20 ans. Actuellement, treize réacteurs ont reçu une autorisation pour fonctionner jusqu'à 80 ans. Plusieurs ont déjà dépassé les 40 ans de service, et certains atteignent même 56 ou 57 ans de fonctionnement. Ces données sont disponibles publiquement pour l'ensemble des 93 à 94 réacteurs encore en activité.

Christine NOIVILLE estime qu'il serait opportun d'élaborer une note consacrée à ce sujet.

Jean CASABIANCA rappelle qu'une note d'information avait été publiée par la SFEN sur ce sujet.

Hors réunion, plus d'informations disponibles sur les liens ci-dessous :

<https://www.sfen.org/rgn/gendarme-nucleaire-americain-penche-prolongation-80-ans-centrale-peach-bottom>

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Second-US-plant-licensed-for-80-year-operation>

² Via l'entrepriise TENEX.

Dominique VOYNET souligne l'intérêt de clarifier les implications juridiques liées aux notions d'« autorisation » et de « licence d'exploitation ».

Guillaume BLAVETTE souligne que la NRC, contrairement à l'ASNR, combine délivrance de licences et pouvoir de sanction très étendu, illustré par l'abandon du projet Constellation d'EDF après des critiques émises sur les équipements français.

Christine NOIVILLE rappelle que l'ASNR dispose bien d'un véritable pouvoir de sanction.

Jean-Michel QUILICHINI précise que les centrales françaises sont issues de licences américaines Westinghouse, d'où l'intérêt de considérer, au-delà des contextes juridiques, le retour d'expérience technique sur la durée de fonctionnement de réacteurs similaires sous le contrôle d'une autorité indépendante robuste comme la NRC. L'objectif est simplement d'éclairer les débats sur la saturation des piscines, en s'appuyant sur des éléments concrets d'expérience internationale.

Jean-Claude DELALONDE s'interroge sur les proportions d'URE et de MOX prévues pour les expérimentations sur réacteur 1300 MWe, les délais pour une éventuelle phase industrielle, ainsi que la répartition des envois d'URT entre la Russie et les Pays-Bas.

Jean-Michel QUILICHINI répond que le MOX couvre environ 10 % des besoins en combustible du parc nucléaire, et qu'EDF travaille avec URENCO et TENEX pour l'enrichissement. La répartition des flux entre la Russie et les Pays-Bas relève d'informations classifiées.

Corinne SPILIOS introduit la présentation en trois temps : bilan de la production et des entreposages de l'an passé, état d'avancement des plans de mitigation à La Hague, puis à ORANO Melox. Ces actions visent à moderniser les installations et à renforcer la capacité d'entreposage, en cohérence avec les besoins d'EDF. Les futurs bassins ne relèveront plus d'une logique de piscine centralisée indépendante, mais s'inscriront dans une filière intégrée, en amont d'une nouvelle usine de traitement appelée à succéder aux installations actuelles de La Hague.

Pierre CHAMBRETTE présente une remontée en cadence progressive des sites de La Hague et ORANO Melox en 2024, avec 831 tonnes traitées et 82 tonnes de MOX produites. La modernisation des évaporateurs à La Hague permet un retour à des capacités nominales dès 2025 (objectif : 1 320 tonnes), tandis que Melox 100 tonnes en 2025 et 125 tonnes à terme grâce au projet GOMOX. Les plans de mitigation incluent la densification des piscines, la création de nouveaux entreposages de plutonium, une option d'entreposage à sec anticipée, et un renforcement massif de la maintenance.

Corinne SPILIOS résume les actions menées : deux plans d'amélioration sur les usines avec la rénovation des capacités évaporatoires à La Hague et la relance industrielle de ORANO Melox, renforcée par trois parades majeures. La densification des piscines, la création de nouveaux entreposages pour les rebuts MOX (RBM), et des études sur un entreposage à sec constituent les principaux leviers mis en œuvre, avec en soutien la mise en service de l'usine pour la fabrication des emballages TN Eagle. A fin 2024, tous les engagements ont été tenus en matière de maintien des capacités d'entreposage, assurant la fluidité du cycle sans difficulté majeure.

Christine NOIVILLE s'interroge sur les conséquences d'une éventuelle panne de machines, et sur les dispositifs prévus pour garantir la continuité des opérations en cas d'incident technique.

Corinne SPILIOS explique que des études de sensibilité ont conduit à anticiper d'éventuelles pannes par deux parades principales : la densification des piscines et la création d'entreposages pour les rebuts MOX, garantissant la continuité du cycle même en cas de baisse temporaire de production à La Hague ou ORANO Melox.

Christine NOIVILLE signale qu'une inquiétude a été soulevée par le collectif Piscine Nucléaire Stop concernant le niveau de densification autorisé par les décrets de création des piscines.

Corinne SPILIOS précise que la densification des piscines se fera en deux phases, dans la limite des 15 200 tonnes autorisées par décret³, avec une première phase correspondant à 1 500 tonnes, dont le lancement dépendra des besoins.

Yves LHEUREUX suggère d'intégrer l'évolution des rebuts de MOX aux tableaux de suivi, estimant que leur réduction, liée à l'amélioration de l'usine, constitue un indicateur important.

Pierre CHAMBRETTE indique que le retour à la voie humide a nettement réduit la production de rebuts de MOX, avec des rendements dépassant 87%, et que l'unité de redissolution du plutonium à La Hague a permis de recycler 70 conteneurs en 2024 par rapport à un objectif initial de 30 conteneurs. Dans une perspective de rendement dépassant les 90%, un recyclage de 70 conteneurs ouvrirait la voie à une réduction durable des rebuts par rapport à une production à moins de 20 conteneurs par an.

Corinne SPILIOS ajoute qu'après un pic de 30 % de rebuts en 2021, le rendement s'est nettement amélioré, atteignant 87 % en 2023 et 89,2 % début 2025, avec seulement 0,8 % de rebuts, témoignant d'une nette reprise en main des procédés.

Jacky BONNEMAINS demande une clarification sur la nature des paniers d'entreposage, signalant une contradiction entre l'aluminium boré mentionné lors d'une visite de l'usine ORANO TÉMIS à Valognes et l'inox boré indiqué dans une présentation d'EDF.

Jean-Michel QUILICHINI explique que les paniers utilisés par EDF sont constitués d'une structure en inox pour assurer leur rigidité, avec un revêtement en aluminium boré (boralcan), utilisé pour ses propriétés neutrophages.

En ce qui concerne l'Aval du futur, le cycle repose sur deux axes : la prolongation des usines existantes et la construction progressive d'un nouveau schéma industriel comprenant deux piscines ADEC (atelier de déchargement et entreposage de combustibles), une nouvelle usine de fabrication de MOX (Melox 2) et, ultérieurement, une usine de traitement, avec un jalonnement ciblé autour de 2040, en lien avec le déploiement du parc EPR2.

Corinne SPILIOS indique que le futur site regroupera trois bassins d'entreposage, une nouvelle usine de traitement (1 200 tonnes/an) et l'atelier Melox 2, avec une capacité à traiter des combustibles MOX et URE et un entreposage dédié intégré sur place.

Christine NOIVILLE s'interroge sur les raisons pour lesquelles c'est Jean-Michel QUILICHINI, représentant d'EDF, qui a introduit ce sujet, alors qu'ORANO en est l'opérateur industriel principal.

Corinne SPILIOS souligne que l'ampleur du projet impose une décision de filière, portée par l'État, et non par ORANO ou EDF seuls. Tous les acteurs sont mobilisés autour de la poursuite du retraitement post-2040, et le fait de s'exprimer à deux voix reflète justement cette coordination.

Jean-Michel QUILICHINI rappelle que, selon les orientations du CPN, l'Aval du futur sera majoritairement financé par EDF. Il est donc naturel qu'EDF suive ce programme de près et

³ Cette capacité est issue des rapports de sûreté associés aux décrets d'autorisation de création des piscines de La Hague : décrets du 12 mai 1981 : [DAC « UP 2-800 »](#) et [DAC « UP3-A »](#)

s'exprime à ce sujet. Il précise toutefois qu'ORANO reste pleinement légitime à porter la voix industrielle du projet, et qu'il ne souhaite pas s'exprimer à sa place.

Pierre-Franck CHEVET souhaite savoir si un dialogue a déjà été engagé avec les autorités de sûreté ou de sécurité.

Jean-Michel QUILICHINI répond qu'un premier échange avec l'ASN a eu lieu en 2023 via un dossier d'orientation pour le projet ADEC (ndlr : projet de piscine centralisée, auparavant porté par EDF), et que le dialogue se poursuivra une fois le cahier des charges finalisé des futures installations, incluant les caractéristiques des combustibles des EPR2.

Pierre CHAMBRETTE complète en précisant que des échanges techniques ont eu lieu en 2024 avec l'ASN et le HFDS, notamment sur les continuités prévues avec les exigences de sûreté du projet de piscine centralisée. Bien qu'il soit encore trop tôt pour engager une instruction administrative formelle, des réunions trimestrielles sont désormais en place afin de préparer un futur dossier d'option de sûreté, dont le dépôt est envisagé pour 2026.

Corinne SPILIOS insiste sur le fait que le projet en est à sa phase amont, centrée sur la définition des données de base : types de combustibles à traiter, volumes, cadence, et contenu des entreposages futurs. Cette étape est essentielle pour bâtir le cahier des charges, en lien étroit avec EDF en tant que client. Le dialogue avec l'ASNR est déjà amorcé, mais le dépôt formel d'un dossier reste prévu d'ici deux à trois ans.

La séance est suspendue de 12 heures 45 à 13 heures 40.

f. Point sur la feuille de route de l'ASNR relative à l'ouverture à la société

Christine NOIVILLE donne la parole à Géraldine PINA-JOMIR pour présenter brièvement un projet du collège de l'ASNR avant de laisser place aux réactions des trois organisations invitées.

Géraldine PINA-JOMIR annonce que l'ASNR souhaite s'appuyer sur le Haut comité pour définir les enjeux et modalités de sa feuille de route relative à l'ouverture à la société. Des documents seront transmis en amont d'une séance dédiée, et la création d'un groupe de travail est envisagée pour accompagner cette démarche.

Jean-Claude DELALONDE souligne que la construction de cette feuille de route revient à l'ASNR, non au Haut comité, et demande que le bureau du Haut comité soit saisi officiellement pour en débattre, afin de respecter le règlement intérieur et éviter toute précipitation.

Claude BIRRAUX insiste sur la responsabilité exclusive de l'ASNR dans la définition de sa feuille de route.

Guillaume BLAVETTE signale une rupture de confiance entre la société civile et les instances de contrôle, déplorant le limogeage de Jean-Christophe NIEL et craignant que le dialogue soit relégué à un enjeu de communication au sein de l'ASNR. Il regrette l'esprit de co-apprentissage qui prévalait dans les anciens dispositifs.

Christine NOIVILLE se félicite de l'implication du Haut comité dans la réflexion sur l'ouverture à la société civile, mais rappelle que le bureau doit statuer selon le règlement intérieur. Elle propose donc de convoquer rapidement une réunion en visioconférence pour permettre une décision éclairée sans attendre la prochaine réunion plénière.

Jacky BONNEMAINS indique que son organisation accueille favorablement la proposition de l'ASNR d'engager un dialogue avec le Haut comité sur les modalités d'information du public.

Géraldine PINA-JOMIR précise que la feuille de route concerne bien le dialogue avec la société porté par l'ASNR, et qu'il n'est nullement demandé au Haut comité de la construire à sa place. L'ASNR en restera le maître d'œuvre, mais souhaite s'appuyer sur les recommandations du Haut comité, élaborées selon les modalités que ce dernier jugera les plus pertinentes.

Roberto MIGUEZ juge intéressante l'initiative d'associer le Haut comité à la réflexion sur le dialogue avec la société civile.

g. Réactions à la présentation des exploitants

- **Réaction de l'ASNR à la présentation des exploitants**

Pierre BOIS confirme une amélioration du fonctionnement des usines de La Hague et de ORANO Mélox, mais la production demeure inférieure aux objectifs nominaux, limitant ainsi la stabilisation des stocks et empêchant la reconstitution de marges d'entreposage. La vulnérabilité du cycle face aux aléas reste préoccupante, avec environ 700 tonnes disponibles dans les piscines d'entreposage du site, pour 1 100 tonnes générées par an, ce qui souligne la nécessité de disposer rapidement de parades activables telles que la densification des piscines ou l'entreposage à sec. La densification, autorisée dans son principe et disponible techniquement à mesure que les nouveaux paniers sont mis en service par Orano, n'a pas encore été mise en œuvre ; elle le sera le cas échéant moyennement une demande d'autorisation spécifique à l'ASNR. L'entreposage à sec requiert quant à lui des exigences spécifiques, notamment s'il est pratiqué en vue d'un retraitement ultérieur – dont la faisabilité doit alors être préservée par la garantie que les combustibles ainsi entreposés conservent durablement les caractéristiques qui permettent leur retraitement.

L'urgence de lancer des décisions pour obtenir de nouvelles capacités d'entreposage sous eau d'ici 2040 se fait sentir, en intégrant les exigences de sûreté déjà établies pour la piscine centralisée EDF. Le maintien des installations actuelles en sûreté et en productivité jusqu'à au moins 2060 apparaît indispensable, en raison d'un basculement qui ne sera que progressif vers les futures usines. L'attention est également portée sur les enjeux liés aux rebuts de plutonium, dont le stock continue d'augmenter, ainsi que sur le vieillissement de plusieurs installations de soutien critiques qui, bien que périphériques, restent indispensables au bon fonctionnement global du cycle.

Igor LE BARS souligne l'importance du vieillissement du plutonium comme enjeu de sûreté critique. En effet, au fil du temps, le plutonium 241 se transforme en américium 241. L'accumulation d'américium 241 risque de rendre impossible la reprise des matières dans certains ateliers, en raison de seuils techniques déjà atteints ou proches de l'être. Deux conséquences principales sont à surveiller : l'élévation du niveau de rayonnement, qui a conséquence sur les dispositions de radioprotection, et l'augmentation de la puissance thermique des conteneurs, susceptible de poser des problèmes pour l'entreposage. Ce n'est donc pas uniquement une question de gestion de stock, mais un point de vigilance essentiel pour la sûreté à long terme

Roger SPAUTZ demande quelle est la position de l'ASNR concernant les perspectives d'utilisation de MOX et d'URE dans les réacteurs de 1 300 MW.

Pierre BOIS rappelle que l'intérêt du moxage des 1 300 MW pour stabiliser le « cycle » est reconnu, et que les études et essais associés sont engagés, mais que les limites actuelles du « cycle » tiennent avant tout aux capacités de production de ORANO Melox et d'alimentation depuis La Hague.

L'intégration de marges d'adaptation dans la conception des futures usines apparaît essentielle, afin de répondre aux évolutions possibles du cycle, notamment avec l'émergence des SMR.

Igor LE BARS confirme la faisabilité technique du moxage des 1 300 MW, sans point rédhibitoire identifié à ce stade, malgré la nécessité d'études et de possibles contraintes d'exploitation.

Jean-Michel QUILICHINI annonce l'introduction de précurseurs MOX à Paluel 4 en 2026, une première recharge complète en 2033, puis une généralisation possible à partir de 2037, en lien avec la montée en capacité de ORANO Melox et l'arrivée de Melox 2 vers 2040.

Roberto MIGUEZ alerte sur l'incertitude liée à la transformation des matières valorisables en déchets et interroge la compatibilité de ces volumes avec CIGEO, appelant à anticiper des alternatives en cas d'évolution des décisions d'ici 2100.

Pierre BOIS indique que CIGEO a été conçu pour stocker les déchets issus des installations autorisées à sa création, sans inclure ceux de projets futurs, qui devront anticiper leur propre gestion des déchets.

- **Réaction de la CNE2 – Commission nationale d'évaluation des recherches et études relatives à la gestion des matières et des déchets radioactifs**

Philippe GAILLOCHET souligne que les marges d'entreposage apparaissent très fragiles, malgré le décalage annoncé de la saturation à 2040, et émet des doutes quant à la disponibilité effective des trois bassins prévus à La Hague. Le vieillissement des combustibles, notamment en entreposage à sec, reste peu documenté, avec une incertitude sur leur aptitude future au retraitement. L'entreposage des combustibles MOX issus des réacteurs REP mérite une attention renforcée, compte tenu de leurs besoins accrus en refroidissement. La valorisation optimale du plutonium issu du retraitement passerait, selon la commission, par les réacteurs rapides.

Christine NOIVILLE demande une clarification sur le nombre de bassins évoqués à l'horizon 2040.

Corinne SPILIOS précise qu'un premier bassin d'entreposage est attendu pour 2040, suivi d'un second en 2043, puis d'un troisième associé à la future usine de traitement. Le terme de « piscine centralisée » n'est plus utilisé, car ces bassins feront partie intégrante d'un dispositif relié à l'usine de traitement à venir.

- **Réaction de l'ANCCLI**

Yves LHEUREUX formule une réaction structurée et apaisée, en saluant les principes de pluralité et de sérénité portés par la présidente. Une relance d'un groupe de travail dédié à l'Aval du cycle, comme celui organisé il y a deux ans, semble souhaitable au regard des nombreuses informations nouvelles et des projections à très long terme. L'usage du mot « cycle » apparaît inadapté, tant la fermeture effective reste hypothétique à des échéances dépassant une génération. La notion d'indépendance énergétique, fréquemment invoquée, ne paraît pas pertinente à court ou moyen terme, compte tenu de l'interdépendance persistante avec des fournisseurs étrangers, notamment pour la reconversion ou l'enrichissement.

L'ANCCLI rappelle son engagement ancien sur la question du combustible usé, via plusieurs livres blancs et consultations, et souligne le décalage croissant entre les préconisations des PNGMDR successifs (2030 pour de nouvelles capacités) et les échéances désormais envisagées (2040). Le projet l'Aval du futur est jugé techniquement pertinent, mais le calendrier retenu reste très tendu. Les

parades initialement temporaires, telles que la densification ou l'entreposage à sec, s'inscrivent désormais dans la durée, remettant en cause leur statut de solution transitoire.

L'absence d'une stratégie anticipant différents scénarios d'évolution interroge, en particulier face à des événements génériques ou des retournements politiques rapides. L'entreposage à sec soulève une inquiétude sur la capacité réelle à retraiter ultérieurement les combustibles ainsi conservés. Une clarification de la frontière entre matière et déchet devient indispensable, de nombreuses substances entreposées étant qualifiées de matières sans certitude quant à leur valorisation future. La faisabilité de l'usage du MOX et de l'URE dans les réacteurs 1300 MWe reste limitée, tandis que la dépendance à la Russie ou aux Pays-Bas pour l'URT persiste à court et moyen terme.

Le projet l'Aval du futur offre des perspectives de stabilisation, mais la situation actuelle demeure déséquilibrée. La véritable fermeture du cycle, si elle advient, supposera à terme le développement simultané et pérenne d'une filière EPR2 et d'une filière de réacteurs de quatrième génération, ce qui reporte toute fermeture effective à une échelle de temps centenaire.

- **Échanges et débat**

Jean-Michel QUILICHINI affirme l'alignement d'EDF avec les constats de l'ASNR et de la CNE2, reconnaissant la faiblesse actuelle des marges d'entreposage et la nécessité de parades pérennes comme la densification, qui ne doit pas être activée à des fins commerciales, mais en réponse à un besoin avéré. L'amélioration durable du fonctionnement des usines reste un objectif majeur, soutenu par EDF à travers des investissements importants. Le calendrier exposé, bien que contraint, est maintenu comme ligne directrice.

En ce qui concerne le vieillissement des combustibles, il souligne le retour d'expérience favorable sur l'entreposage sous eau, précisant que l'entreposage à sec reste marginal et bien encadré. À propos du cycle du combustible, il assume le terme comme une figure géométrique reflétant une logique de réutilisation partielle des matières, comparable à d'autres filières industrielles, tout en reconnaissant que sa fermeture complète reste un objectif de long terme.

En matière d'indépendance énergétique, la position française se distingue par une forte résilience, grâce à la possibilité d'utiliser le plutonium, l'uranium de retraitement et même l'uranium appauvri, reconnu comme stratégique par l'État. Les évolutions à venir, dont la mise en service de Melox 2 et l'instruction du moxage des réacteurs 1300 MWe permettront d'accroître cette autonomie, même si une indépendance totale n'est pas encore atteinte.

Christine NOIVILLE demande à Yves LHEUREUX de préciser l'origine des seuils de 30 et 100 ans qu'il a évoqués.

Jean-Michel ROMARY indique que ces échelles de temps proviennent d'un avis de l'ASN de 2020⁴ : une substance est considérée comme matière si elle peut être réutilisée sous 30 ans, comme déchet si aucune perspective n'existe à l'horizon d'un siècle, et doit être accompagnée de scénarios crédibles et réversibles entre ces deux bornes. Il rappelle enfin que la décision de requalification des matières en déchets relève de la DGEC, non de l'ASNR.

⁴ Avis no 2020-AV-0363 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 8 octobre 2020 sur les études concernant la gestion des matières radioactives et l'évaluation de leur caractère valorisable remises en application du plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs 2016-2018, en vue de l'élaboration du cinquième plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs

Jean-Michel QUILICHINI rappelle que l'approche actuelle s'inscrit dans la stratégie de l'État, qui considère certaines matières, notamment l'uranium appauvri, comme stratégiques, même si aucun usage n'est encore défini pour la totalité des volumes. EDF et ORANO appliquent cette stratégie, en veillant à ce que leurs moyens industriels soient cohérents avec les besoins futurs, y compris ceux des projets émergents comme les SMR ou AMR. Concernant la Russie, les entreprises françaises respectent strictement les sanctions internationales. EDF, à la différence de certains exploitants américains, n'a ni converti ni enrichi d'uranium naturel en Russie en 2024. Si un approvisionnement venait à être interrompu, une substitution par de l'uranium naturel enrichi resterait toujours possible. Cette capacité d'adaptation témoigne d'un haut niveau de résilience du modèle français, fondé sur la diversification des sources et sur l'absence de dépendance à une installation ou à un pays unique.

Corinne SPILIOS remercie les participants pour la pertinence de leurs remarques, qu'elle interprète comme un signe de clarté de la présentation. Défense est faite du terme « cycle », dont l'usage demeure pertinent dans l'ensemble du secteur nucléaire international, même sans fermeture complète. Les évolutions successives des dates de saturation — passées de 2029 à 2040 — doivent être vues comme une bonne nouvelle, fruits des mesures correctives mises en place, du redressement industriel et du changement de politique énergétique.

Les données de base des futures usines incluent l'ensemble des combustibles actuellement identifiés, y compris le MOX issu du multirecyclage. Quant au MOX destiné aux RNR, il figure en option, permettant une adaptation selon l'évolution des technologies ou des décisions politiques. Aucun antagonisme n'est posé entre multirecyclage et RNR, considérés comme deux étapes complémentaires d'une trajectoire évolutive allant du mono-recyclage vers la fermeture du cycle. L'agilité prévaut dans la conception du dispositif.

Le traitement post-2040 suppose d'abord de garantir le bon fonctionnement des usines actuelles. Un programme dit « pérennité-résilience » a été engagé à cette fin. Il consiste à identifier les équipements critiques, à analyser leur comportement en service et à décider, selon les cas, de leur remplacement anticipé, de leur surveillance renforcée ou de leur maintien en l'état. Des marges de résilience sont également étudiées pour maintenir la continuité de production en cas d'aléa. Ce programme, structuré en lien avec l'ASNR, s'inscrit dans une perspective d'une quinzaine d'années.

Jean-Michel QUILICHINI rappelle que le plutonium, considéré comme matière stratégique par l'État, est disponible en quantité et qualité suffisantes pour assurer durablement les besoins de la filière MOX. La problématique du vieillissement par américiation⁵, qui limite sa réutilisation, se pose à l'horizon de 15 à 20 ans. Un atelier permet déjà de traiter de petits flux, et la future usine intégrera cette contrainte. Si certaines technologies comme les RNR se développent, un besoin accru en plutonium pourrait émerger, mais à ce stade, aucun usage ne justifie une urgence.

Dominique VOYNET souhaite savoir s'il existe un compte rendu détaillé du Conseil de politique nucléaire, n'ayant trouvé qu'un communiqué de presse sur le site de l'Élysée.

Jean-Michel QUILICHINI indique que seul le communiqué de l'Élysée est public, les conclusions du Conseil de politique nucléaire étant classifiées, et qu'une feuille de route est attendue d'ici 2025 de la part des acteurs concernés.

Pierre BOIS précise que le plutonium peut être conservé indéfiniment à condition d'être régulièrement désamériqué, environ tous les dix ans, faute de quoi il devient irréversiblement inutilisable.

⁵ La désintégration du plutonium produit de l'Américium (Am) préjudiciable à la bonne réutilisation du plutonium.

Pierre CHAMBRETTE et **Igor LE BARS** confirment que la gestion du stock de plutonium prend en compte le contrôle de l'américium, en maintenant les teneurs en dessous du seuil d'entrée (6 %) à l'Unité de Redissolution du Plutonium (URP), située dans l'usine UP2-800 à La Hague, grâce à des arbitrages réguliers entre recyclage de rebuts et désamériciation, avec des capacités limitées mais déjà éprouvées.

Guillaume BLAVETTE déplore que le débat sur le combustible soit réduit à des considérations techniques, alors qu'il s'agit d'abord d'un choix politique engageant les générations futures. L'évocation du Conseil de politique nucléaire, instance non inscrite dans la loi, lui paraît choquante, en ce qu'elle marginalise les instances consultatives établies. Cette situation l'amène à interroger la gouvernance démocratique du nucléaire en France, ainsi que l'accumulation de substances valorisables, comme à Bessines, qui souligne selon lui l'absence d'une véritable stratégie environnementale et sanitaire.

Guy VASTEL revient sur la centralisation actuelle du combustible utilisé à La Hague, où arrivent chaque mois entre 90 et 100 tonnes, soulignant ainsi la vulnérabilité d'un système qui concentre l'ensemble du combustible national sur un seul site. Il s'interroge ensuite sur la cohérence du projet de nouvelle usine de retraitement prévu dans l'Aval du futur : si celle-ci doit permettre de vider les anciennes piscines pleines d'ici 2040, elle devra avoir une capacité de traitement supérieure à l'existant. Or, vers 2060, le nombre de réacteurs en service aura fortement diminué, ce qui soulève la question de la rentabilité à long terme d'une usine conçue pour une charge maximale.

Roger SPAUTZ demande des précisions sur les flux d'uranium en 2024, souhaitant clarifier les éventuelles exportations vers la Russie, en contradiction apparente avec les déclarations faites, et en lien avec les données figurant dans les documents transmis par la DGECE en 2011.

Jacky BONNEMAINS s'interroge sur la localisation des réserves stratégiques d'uranium naturel et enrichi détenues par EDF, soulignant qu'à la différence des stocks pétroliers, leur emplacement n'est jamais rendu public et pose la question de savoir s'ils sont dans des installations militaires. Cette absence de transparence est problématique, notamment du point de vue de l'information et de la protection des populations riveraines.

Corinne SPILIOS précise que les 12 000 tonnes actuellement entreposées correspondent à une situation maximale, car l'objectif reste de ne pas activer toutes les parades. Sur ce total, environ 10 000 tonnes concernent du combustible utilisé MOX destiné à être retraité dans les usines existantes. Seuls les MOX utilisés seront transférés vers les futures installations, pour lesquelles des procédés spécifiques de traitement sont en cours de développement.

Jean-Michel QUILICHINI corrige un malentendu en précisant qu'en 2024, EDF n'a procédé ni à la conversion ni à l'enrichissement d'uranium naturel, et que ses propos ne concernaient pas l'uranium de retraitement. La seule usine de conversion actuellement accessible pour l'uranium naturel se situe en Russie, tandis que l'enrichissement de l'uranium de retraitement s'effectue soit aux Pays-Bas, soit en Russie. EDF respecte scrupuleusement les sanctions imposées par l'Union européenne et les États-Unis, et insiste sur l'exactitude de cette situation pour l'année écoulée.

Par ailleurs, ni les volumes ni la localisation des stocks stratégiques d'EDF ne peuvent être communiqués, ces informations étant classifiées pour des raisons de sécurité. Tous les sites de stockage sont conformes à la réglementation française en vigueur.

Jean CASABIANCA rappelle que le Conseil de politique nucléaire est un conseil de ministres restreint prévu par l'article 21 de la Constitution française, et qu'à ce titre, il possède une légitimité

juridique pleine et entière. Le CPN du nucléaire civil, instauré sous la présidence de Nicolas SARKOZY⁶, reprend le modèle du CPN militaire de 1976.

Yves LHEUREUX réagit au débat sur le CPN en précisant que la critique ne visait pas son existence, mais sa composition. Depuis la publication d'un décret⁷, le haut-commissaire à l'énergie atomique, désormais secrétaire général du CPN, détient un pouvoir accru sur les orientations en matière de recherche, de science et de politique énergétique, ce qui marque un changement notable dans l'équilibre institutionnel de cette instance.

La séance est suspendue de 15 heures 20 à 15 heures 25.

h. Traitement de combustibles étrangers en France : quantités, nature, retours

Marion POUPINEL-DESCAMBRES expose avec précision la situation des combustibles étrangers traités à La Hague, dont plus de 6 000 tonnes ont été retraitées à ce jour, et présente les modalités de retour des déchets à leurs pays d'origine, en s'appuyant sur des sources publiques, notamment les rapports réglementaires annuels établis au titre du Code de l'environnement.

Les combustibles actuellement entreposés à La Hague s'élèvent à un peu plus de 10 000 tonnes, dont seulement 0,3 % relèvent de contrats étrangers, majoritairement liés à des réacteurs de recherche. La réglementation impose le retour à l'expéditeur de tous les déchets issus du traitement de ces combustibles, dans le cadre d'accords bilatéraux. Trois types de colis sont concernés : les déchets vitrifiés, concentrant la quasi-totalité de la radioactivité, les déchets compactés, composés des structures métalliques du combustible, et les colis de boues vitrifiées ou de déchets divers à moyenne activité.

Parmi les plus de 20 000 colis vitrifiés entreposés à La Hague, seuls 1,4 % doivent être retournés à des clients étrangers. Fin 2023, 95 % des retours prévus avaient été effectués, les derniers étant destinés au Japon. Le dernier envoi vers l'Allemagne a eu lieu en novembre 2024. Du côté des déchets compactés, 38 % ont été expédiés à fin 2023 ; 60 % restaient à retourner, notamment aux Japonais.

Afin de respecter les échéances contractuelles de 2033 avec le Japon, et face à l'absence de solution japonaise d'entreposage pour les colis compactés, un mécanisme d'équivalence a été mis en œuvre. Il consiste à substituer, à activité et masse équivalentes, les colis compactés par un ensemble de colis vitrifiés (plus radioactifs) et de colis à très faible activité (pour équilibrer la masse). Cette substitution vise une neutralité en matière de radiotoxicité et de volume. Le recours à cette équivalence, validé par le ministre de l'Énergie en novembre 2024 après consultation de l'ASN, s'appuie sur une méthode ITP (« *Integrated Toxic Potential* »), utilisée au Royaume-Uni, qui intègre la radiotoxicité des colis sur une période de 500 à 100 000 ans.

L'opération respecte l'encadrement juridique prévu à l'article L.542-3-3 du Code de l'environnement, sans modification significative des besoins d'entreposage ni de l'impact environnemental. L'ANDRA n'a identifié aucune conséquence notable sur le dimensionnement de CIGEO. Les colis concernés peuvent être intégrés dans les installations de stockage existantes sans adaptation particulière.

Parallèlement, une dynamique de diminution du plutonium japonais entreposé à La Hague est engagée, avec des campagnes de fabrication de MOX réalisées en 2024 à ORANO Melox, puis transférées vers les clients au fur et à mesure de la remise en service des réacteurs autorisés à les

⁶ [Décret n° 2008-378 du 21 avril 2008 instituant un conseil de politique nucléaire.](#)

⁷ *Ibid.*

consommer. Ces éléments confirment une mobilisation industrielle en faveur du respect des engagements internationaux, dans un cadre réglementaire rigoureux et transparent.

Guy VASTEL demande si des pays autres que le Japon peuvent récupérer leurs déchets issus du traitement de combustibles étrangers.

Marion POUPINEL-DESCAMBRES précise que pour retourner les déchets à leur pays d'origine, un entreposage suffit, sans nécessiter de stockage définitif. Plusieurs pays ont déjà reçu leurs résidus, comme le Japon, les Pays-Bas, l'Allemagne, la Belgique ou encore l'Australie, pour lesquels les opérations sont considérées comme soldées. En revanche, l'Espagne, bien que liée par un contrat ancien, ne dispose pas encore d'infrastructure d'entreposage adaptée, ce qui retarde les retours et entraîne des pénalités, incitant à accélérer la recherche de solutions.

Corinne SPILIOS affirme qu'aucun contrat n'est abandonné, même en l'absence actuelle de solution de retour des déchets. Un travail est mené activement avec les pays concernés et avec l'Europe pour trouver des solutions viables, sans envisager de retour unilatéral des déchets. En attendant, des pénalités annuelles sont appliquées aux pays concernés.

Guillaume BLAVETTE interroge ORANO sur la coordination entre les contrats de fabrication de combustible MOX, notamment ceux signés récemment avec le Japon, et les contrats de reprise des combustibles usés. Il informe par ailleurs que lors de réunions à Bratislava et à Bruxelles, plusieurs pays d'Europe de l'Est ont exprimé leur souhait d'exporter leurs déchets nucléaires, notamment vers la France. Cette orientation, contraire à la directive européenne de 2011 qui impose à chaque État membre de gérer ses propres déchets, constitue à ses yeux un risque important pour l'environnement et la santé publique, et mérite l'attention du Haut comité.

Marion POUPINEL-DESCAMBRES répond qu'aucune réception de déchets étrangers en France n'est envisagée. Les combustibles usés éventuellement réceptionnés le sont uniquement en vue de traitement, et non considérés comme des déchets. Par ailleurs, aucune discussion avancée n'est engagée à ce jour avec les pays d'Europe de l'Est sur ce sujet.

Corinne SPILIOS évoque l'intérêt stratégique d'aider à terme certains pays européens, actuellement dépendants de la Russie, à développer des solutions de traitement de combustibles usés, tout en précisant qu'aucune démarche n'est engagée pour le moment.

Jacky BONNEMAINS souhaite que soit précisée la date d'arrivée en France des premiers combustibles nucléaires usés en provenance du Japon.

André PALU souhaite savoir si l'ITP repose bien sur une équivalence en radiotoxicité et en masse, tout en impliquant des volumes finaux potentiellement différents.

Marion POUPINEL-DESCAMBRES confirme que, dans le cadre du recours à l'équivalence, le volume des déchets retournés peut différer de celui des déchets initiaux, bien que la radiotoxicité et la masse soient équivalentes.

Dominique VOYNET suggère de quantifier, à titre informatif, le volume, la masse et l'activité des déchets nucléaires restant en France à la suite des exportations d'électricité, afin d'évaluer si le bilan économique de ces exportations intègre réellement le coût résiduel supporté par la collectivité.

Jean-Michel ROMARY précise que, sur le plan commercial, tous les déchets produits sont provisionnés conformément à la loi française, et que ces provisions sont intégrées dans la valorisation

des ventes d'électricité d'EDF, indépendamment des considérations intergénérationnelles ou économiques plus larges.

Philippe GAILLOCHET s'interroge sur la vitalité actuelle du marché international du traitement du combustible et sur la capacité d'ORANO à répondre à d'éventuelles demandes futures dans ce domaine.

Jean-Michel QUILICHINI souligne que le retraitement présente un double avantage : il divise par cinq le volume des déchets à stocker définitivement et par dix leur activité radioactive, tout en optimisant l'usage de la matière fissile. Ce procédé permet d'éviter les fortes hausses constatées sur les marchés de l'uranium naturel, de la conversion et de l'enrichissement, multipliées par trois à dix ces dernières années. Le retraitement constitue donc une solution économiquement pertinente. La demande actuelle d'EDF n'est pas entièrement satisfaite, en raison des capacités limitées de traitement et de fabrication de MOX. Le programme de pérennité vise à renforcer ces capacités, et la future usine devra pouvoir répondre à la fois aux besoins d'EDF et à ceux de clients étrangers, dans un marché qui, selon lui, reste porteur.

Christine NOIVILLE demande à ORANO si, compte tenu des liens historiques avec EDF, la priorité sera systématiquement accordée à cet opérateur, ou si d'autres clients, prêts à payer davantage, pourraient être servis en premier.

Corinne SPILIOS rappelle qu'en tant qu'acteur français, ORANO donne naturellement la priorité à EDF, client principal, conformément à la stratégie nationale de traitement-recyclage. Une fois satisfaits les besoins nationaux (1 100 tonnes à La Hague et 100 à 110 tonnes de MOX à ORANO Melox), une capacité d'environ 100 tonnes pour l'export à La Hague et 10 à 15 tonnes à ORANO Melox peut être mobilisée. L'intérêt pour le traitement se renouvelle à l'échelle mondiale : le Japon relance ses installations, la Chine construit une usine de 200 à 400 tonnes, les États-Unis s'orientent vers la vitrification pour réduire les déchets, et plusieurs pays européens cherchent une alternative à la Russie. Les futures usines françaises pourraient intégrer ces besoins dans leur conception, notamment si le combustible a été fourni par FRAMATOME. Le redéploiement international du nucléaire rend ces perspectives particulièrement mouvantes.

Jean CASABIANCA rappelle que l'État, actionnaire majoritaire d'EDF et d'ORANO, demeure le véritable donneur d'ordre dans un secteur aussi stratégique, qui ne peut être régi par les seules lois du marché.

Claude BIRRAUX souligne qu'EDF conserve la propriété des déchets nucléaires, ORANO n'intervenant qu'en tant que prestataire de traitement.

Pierre BOIS rappelle que la loi française interdit le stockage de déchets étrangers sur le territoire, imposant leur retour après traitement, conformément aux normes internationales. Si le recours au système d'équivalence bénéficie d'une base réglementaire, son application croissante à des déchets de natures très différentes, comme les substitutions entre colis compactés et vitrifiés, pose question. Ce type d'opération, bien qu'acceptable isolément grâce aux marges prévues à CIGEO, consomme néanmoins des capacités de stockage. L'enjeu réside dans le cumul de ces pratiques, déjà engagées avec l'Allemagne, le Japon et prochainement dans un nouveau cadre bilatéral, qui pourrait à terme peser sur les inventaires et remettre en cause les équilibres initiaux de conception des installations. L'appréciation doit donc s'élargir à leurs effets conjugués sur la stratégie nationale de gestion des déchets.

Christine NOIVILLE demande avec quel pays pourrait être conclu le nouvel accord intergouvernemental mentionné.

Pierre BOIS répond que le nouvel accord intergouvernemental en préparation concerne le Japon.

Marion POUPINEL-DESCAMBRES précise que l'usine de retraitement japonaise de Rokkasho est destinée à accepter à terme des colis standards de déchets compactés, mais qu'elle n'est pas encore opérationnelle.

i. Réactions/échanges-débat

Jean CASABIANCA rappelle que les premiers déchets étrangers arrivent en France en 1981, et que les premiers combustibles MOX japonais, recyclés en France, repartent vers le Japon à partir de 1999.

Jacky BONNEMAIS affirme, concernant l'Ukraine, qu'ORANO a signé dès 2018 un contrat de faisabilité visant le retraitement de combustibles irradiés ukrainiens à La Hague, puis a consolidé cette coopération en 2024 et 2025. Cette stratégie vise aussi le retraitement de combustibles issus d'autres pays anciennement liés à la Russie.

De plus, les combustibles japonais sont arrivés en 1981, et certains déchets ne repartiront au plus tôt par mer qu'en 2033, soit après 42 ans de séjour, des délais excessifs ne pouvant pas prendre en compte l'évolution climatique, la recrudescence des tempêtes, les risques de malveillance et les fluctuations de la géopolitique en Asie. Les contrats ont été signés sans garanties sur les capacités d'entreposage ou de stockage des pays partenaires. Il appelle à intégrer des exigences éthiques dans les accords futurs, et souhaite que les contrats de retraitement des combustibles irradiés en provenance de l'étranger soit assujettis au moment de leur signature à la disponibilité dans le pays producteur de sites d'entreposage ou stockage des déchets issus du retraitement. Il souhaite que ce sujet soit abordé par les groupes de travail sur l'éthique et le nucléaire.

- **Échanges et débat**

Christine NOIVILLE rappelle que l'intervention portait sur la politique actuelle de traitement et de retour, telle qu'elle se manifeste à travers la prospection et la signature récente de contrats. Elle considère qu'il est parfaitement légitime de questionner ces orientations, y compris à la lumière des engagements passés, mais regrette l'emploi du terme « mensonge », qu'elle juge peu conforme à l'esprit d'échange respectueux auquel elle tient.

Jean-Michel ROMARY précise que les échanges évoqués avec l'Ukraine portaient sur une étude de faisabilité, sans mise en œuvre ni fourniture de combustible. ORANO n'a jamais livré de combustible à ce pays, contrairement à ce que laissait entendre l'intervention précédente. Les contrats passés avec le Japon, antérieurs à la loi de 1991 qui n'exigeait pas le retour des déchets, ont tout de même conduit à l'organisation volontaire de leur rapatriement.

Jean-Michel QUILICHINI souligne que les centrales ukrainiennes s'approvisionnent entièrement en assemblages combustibles auprès de Westinghouse. Il convient cependant de préciser que, si Westinghouse en assure la fabrication, la matière première ainsi que les services de conversion et d'enrichissement peuvent provenir d'autres fournisseurs. Cela ne signifie pas pour autant un lien direct avec les activités de retraitement. Il est donc crucial de distinguer clairement les différentes étapes du cycle nucléaire, car une relation commerciale sur l'une d'elles n'implique pas nécessairement un engagement sur les autres.

Jacky BONNEMAIS fait part de ses inquiétudes à l'issue de sa visite de l'usine de La Hague, marquée par le contraste entre des bâtiments vétustes datant des années 1970, du béton fragilisé par l'air salin et des équipements robotiques de pointe. Il s'étonne de l'ignorance initiale de la part du directeur d'exploitation de l'usine du nombre d'installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) dans le périmètre de l'usine, malgré l'importance des activités chimiques, et

relève la présence persistante d'amiante. En cours de visite, il lui a été précisé qu'il y avait 130 ICPE sur ORANO La Hague, dont une unité Seveso seuil bas. Il juge irréaliste le projet de concentrer à terme sur le périmètre actuel l'ensemble des installations prévues dans le cadre de l'Aval du futur, le site étant déjà saturé. Il évoque en particulier l'inadéquation du parc aux Ajoncs, qui pour l'heure est une véritable décharge interne de déchets divers, pour accueillir de nouvelles installations. Il alerte enfin sur les risques d'un accident majeur lié à ORANO La Hague ou aux réacteurs de Flamanville situés à 14 km qui rendrait le site inaccessible, et appelle les élus locaux à la plus grande vigilance face aux limites physiques, environnementales et sécuritaires du site et face aux enjeux de partage de la ressource en eau.

Patrick BIANCHI se dit profondément touché par la visite à La Hague, saluant la maîtrise technique, le sens du compagnonnage et la transmission des savoir-faire, en particulier envers des jeunes.

Arnaud GAY précise que les installations nucléaires concernées à ORANO Melox occupent environ 5 hectares sur une parcelle de 11 hectares. À La Hague, une zone de 50 hectares, actuellement non nucléaire et occupée par des bâtiments tertiaires, a été identifiée pour accueillir les nouvelles installations. Ces espaces seront libérés par démolition, permettant une implantation fonctionnelle et logique des futurs ateliers. Les premières études confirment la compatibilité de cette emprise avec le projet, bien qu'il ne s'agisse encore que d'un agencement conceptuel. La partie du parc aux Ajoncs sera libérée d'ici 2033, sans contrainte technique majeure. Un comité stratégique piloté par le préfet a été mis en place pour organiser la concertation, qu'ORANO souhaite engager rapidement avec les élus et les parties prenantes locales.

Jacky BONNEMAIS alerte sur deux points : la formation accélérée des soudeurs à ORANO TÉMIS, dont la qualité du travail devrait selon lui être contrôlée par l'ASNR, et l'insuffisance du périmètre d'évacuation actuel de 5 km autour de l'usine ORANO La Hague, au regard des standards appliqués à d'autres sites industriels sensibles.

Laurence GAZAGNES précise que le rayon de 5 km autour de La Hague relève du dispositif PPI en mode réflexe et ne correspond pas à une zone d'exclusion durable. Par ailleurs, les soudures réalisées à ORANO TEMIS font l'objet de contrôles qualité stricts, y compris par EDF.

Corinne SPILIOS souligne que les soudeurs sont formés selon les standards de la filière nucléaire, avec un accompagnement dédié, et que les investissements en formation permettent d'assurer la qualité sans exiger le plus haut niveau de qualification.

Roger SPAUTZ exprime son impression d'un contraste entre des protections périmétriques très modernes et un état intérieur des installations qu'il juge en partie vétuste.

Igor LE BARS précise que le rayon PPI est un périmètre réflexe, défini à partir de scénarios d'accident dits à cinétique rapide, pouvant être ajusté selon l'évolution d'un accident et que les installations du cycle ne nécessitent pas de prise d'iode. Par ailleurs, les contrôles qualité des soudures relèvent des exploitants, l'ASNR pouvant réaliser des inspections ponctuelles. Enfin, La sûreté fait notamment l'objet de réexamens de sûreté tous les 10 ans, intégrant la surveillance du vieillissement des structures et équipements.

La séance est levée à 17 heures 05.

Liste des participants

Membres titulaires et suppléants du Haut comité : Invités :

NOIVILLE Christine, présidente du Haut comité

BIANCHI Patrick (CFTC)
BIRRAUX Claude (OPECST)
BLAVETTE Guillaume (FNE)
BONNEMAIS Jacky (Robin des Bois)
CASABIANCA Jean (EDF)
CAZENEUVE Pierre (Assemblée nationale)
CHEVET Pierre-Franck (OPECST)
DELALONDE Jean-Claude (ANCCLI)
DESRAYAUD Christophe (DSND)
DOLISY Dominique (CLI Nogent-sur-Seine)
DRUEZ Yveline (CLI Manche)
FAUCHEUX Christophe (CFDT)
GAZAGNES Laurence (ORANO)
LACROIX Émilie (ORANO)
LAFFITTE Olivier (SPAEN-UNSA)
LE LAN Bernard (UNAF)
MAGDALINIUK Sandrine (FRAMATOME)
MIGUEZ Roberto (CGT)
NITHART Charlotte (Robin des Bois)
PALU André (CFE-CGC)
PILLER Marie-France (CFTC)
PINA-JOMIR Géraldine (ASNR)
SPAUTZ Roger (Greenpeace France)
VOYNET Dominique (Assemblée nationale)

BARRET Isabelle (DGEC)
BOIS Pierre (ASNR)
BOUYT Guillaume (DGEC)
CHAMBRETTE Pierre (ORANO)
ELIE-LEFEBVRE Jean-François (EDF)
GAILLOCHET Philippe (CNE2)
GAY Arnaud (ORANO)
LE BARS Igor (ASNR)
LEBEAU-LIVÉ Audrey (ASNR)
LHEUREUX Yves (ANCCLI)
POUPINEL-DESCAMBRES Marion (ORANO)
QUILICHINI Jean-Michel (EDF)
RIET HUCHELOUP Marie (ASNR)
ROMARY Jean-Michel (ORANO)
SPILIOS Corinne (ORANO)
VASTEL Guy (ACRO)

Secrétariat du Haut comité :

BETTINELLI Benoît, secrétaire général
COUTELLE Clément, secrétariat technique
DEMANGEON Elsa, secrétariat technique