

## Débat public

### Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs

#### Du 17 avril au 25 septembre 2019

### Compte-rendu intégral

#### Réunion publique

#### Mardi 18 juin 2019 à Nevers

<b>SALLE / ADRESSE :</b>	Espace Stéphane Hessel, salle Jean Vila, 20 rue Henri Fraiso, 58 000 Nevers
<b>PARTICIPANTS :</b>	101 personnes
<b>DÉBUT &gt; FIN :</b>	18h15 à 21h30 (durée du REC : 3h12)
<b>QUESTIONS-RÉPONSES :</b>	18 questions

#### En tribune

#### CPDP

M.	Michel	BADRE	membre de la Commission particulière du débat public
M.	Antoine	TILLOY	membre de la Commission particulière du débat public
Mme	Isabelle	BARTHE	membre de la Commission particulière du débat public

#### Maîtrise d'ouvrage

Mme	Suzelle	LALAUT	Représentant le ministère de la Transition écologique et solidaire, Direction Générale de l'Énergie et du Climat (DGEC)
M.	Jean-Luc	LACHAUME	commissaire à l'ASN

#### Intervenants :

M.	René	CHARBONNIER	ORANO, Directeur adjoint du site de La Hague
M.	Thierry	CHARLES	Directeur général adjoint - IRSN
M.	Olivier	GIRAUD	Porte-parole d'EDF pour le débat public PNGMDR
M.	Igor	LE BARS	Adjoint au Directeur de l'expertise de sûreté - IRSN
M.	Jean-Michel	ROMARY	Représentant le Groupe ORANO

## COMPTE-RENDU DE RÉUNION :

### **Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Bonsoir et bienvenue dans cette rencontre du débat sur le Plan National de Gestion des Matières et Déchets Radioactifs. Je me présente, Isabelle Barthe, membre de la commission en charge de l'organisation de ce débat. A mes côtés ce soir pour animer cette rencontre Michel Badré et Antoine Tilloy qui sont également membres de cette commission.

Pour commencer quelques mots – si, parmi vous, certains n'ont assisté à aucune rencontre du débat – sur les raisons pour lesquelles nous organisons ce débat sur le plan national de gestion des matières et déchets radioactifs. Ce débat fait partie du droit à l'information du public, et à sa participation dans le cadre des projets ou des documents de programmation susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement. C'est un droit qui est inscrit dans la Charte constitutionnelle de l'environnement. La finalité d'un débat public étant bien évidemment de permettre au public d'exercer son droit à l'information et à la participation et, évidemment, d'éclairer la (ou les) décision(s) publique(s) ultérieure(s).

Ce débat, nous l'avons préparé depuis un certain temps déjà. Il a commencé en avril ; il se termine fin septembre. Et nous avons choisi d'alterner des rencontres généralistes et des rencontres thématiques.

Ce soir, nous allons traiter de la question de l'entreposage des combustibles usés. Pour ce faire, nous allons d'abord avoir une présentation très générale par les autorités en charge de ce plan, qui sont la Direction générale de l'énergie et du climat, au Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, et l'Autorité de Sûreté Nucléaire.

La Commission qui est en charge de l'organisation du débat – j'ai présenté trois des membres présents ce soir –, c'est une Commission neutre et indépendante. Elle est composée de personnes qui sont toutes indépendantes de tous les acteurs du nucléaire, et elle est présidée par une magistrate : Isabelle Harel-Dutirou. Il y a 4 femmes et 4 hommes : nous sommes à parité.

Les valeurs fondamentales du débat public, qui sont celles portées par la Commission nationale du débat public, qui a mandaté notre Commission pour organiser ce débat, sont :

- l'indépendance : nous n'avons aucun compte à rendre ni aux producteurs, ni au gouvernement. C'est l'indépendance de la Commission qui détermine les modalités et les acteurs du débat ;
- la neutralité : nous n'exprimons pas d'avis sur le fond, mais nous sommes en quelque sorte les « greffiers éclairés ». Nous faisons en sorte que tous les points de vue qui se sont exprimés dans le cadre du débat soient publics, et qu'ils puissent être pris en considération ;
- la transparence, qui est un rôle important, en veillant à ce que toutes les informations et études disponibles puissent être mises à disposition de tous les citoyens, et notamment la question des expertises complémentaires, que nous avons utilisées dans le cadre de ce débat. Vous verrez ce soir qu'il y a une des expertises complémentaires qui ont été commandées par la Commission nationale du débat public qui vous sera présentée ; une expertise complémentaire qui a été demandée à l'Institut de Radioprotection et de Sûreté nucléaire (IRSN) ;
- l'égalité de traitement, une autre valeur importante dans le cadre du débat public : qui que vous soyez, quel que soit votre statut, votre parole, dans un débat public, a le même poids, et c'est très important. Enfin, toutes les paroles sont légitimes, à condition qu'elles soient argumentées.

Voilà pour les quelques mots de présentation de ce débat. Avant de rentrer dans les objectifs de cette rencontre, il faut faire le point sur les prévisions de saturation de la piscine d'entreposage de La Hague, et débattre des solutions d'entreposage des combustibles nucléaires usés – soit en piscine centralisée, soit à sec, soit d'autres solutions, si vous voulez en évoquer d'autres.

Le programme de la rencontre. D'abord, dans un premier temps, les représentants du ministère et de l'Autorité de Sûreté Nucléaire vous présenteront le plan (PNGMDR), qui comporte de nombreuses thématiques. Vous aurez ensuite une intervention d'Antoine TILLOY, pour présenter une démarche qui a conduit à la construction de ce débat : la démarche de clarification des controverses techniques. Antoine vous expliquera comment la rencontre de ce soir a été construite à partir des travaux du groupe qui a travaillé sur la clarification des controverses scientifiques et techniques.. Nous donnerons ensuite la parole à l'IRSN, sur l'état des lieux, et les prévisions de saturation des capacités d'entreposage des combustibles nucléaires usés. Les producteurs (ORANO et EDF) auront la parole pour présenter les précisions, et ensuite, EDF présentera son projet de piscine centralisée.

Dans un deuxième temps, des points de vue associatifs avec la présentation d'une alternative : l'entreposage à sec. On a des personnes qui vont s'exprimer là-dessus, et notamment l'association Global Chance. Viendra ensuite un premier temps de débat en plénière. Ensuite, l'IRSN présentera le rapport d'expertise complémentaire qui a été demandé par la CNDP, et un deuxième temps de débat, aura lieu en plénière. Enfin la CPDP fera une synthèse des échanges. Ce soir, contrairement à d'autres rencontres du débat, il n'y a pas de travail par table, mais nous espérons que les échanges seront tout aussi riches.

Je vais tout de suite donner la parole, avant de rentrer dans le vif du débat, à une personne du réseau « Sortir du nucléaire », qui a demandé la possibilité de s'exprimer. Et donc, nous avons convenu de lui donner la parole avant de rentrer dans le programme de la soirée.

#### **Une intervenante, Sortir du nucléaire**

Je voudrais préciser que je ne suis pas du réseau Sortir du nucléaire, mais de l'association Sortir du nucléaire Berry-Giennois-Puisaye, qui milite autour des sites de Belleville et de Dampierre-en-Burly. Je voulais signaler aussi qu'il y avait une erreur sur la slide qui était affichée, puisque le réseau Sortir du nucléaire n'a pas participé au point de vue associatif, comme c'était écrit, puisque le réseau Sortir du nucléaire boycotte le débat public.

Notre association, Sortir du nucléaire Berry-Giennois-Puisaye est forte d'environ 150 adhérents et sympathisants. Là, nous sommes juste 5 porte-parole, et nous allons vous expliquer brièvement pourquoi nous boycottons ce débat, et l'ensemble du débat public PNGMDR.

Un débat public devrait avoir lieu lorsque toutes les options et solutions sont encore possibles, et que le public peut exercer une réelle influence. C'est ce que stipule la Convention internationale d'Aarhus, qui a été signée par 39 États, dont la France, en 1998, et qui a été annexée à notre constitution française, en 2005, dans le Code de l'environnement.

Est-ce vraiment le cas, pour le débat public sur le PNGMDR ? Avons-nous eu, avant, toutes les options et toutes les solutions en temps et en heure ? Et le public peut-il vraiment exercer une réelle influence ? C'est ce que nous allons développer.

#### **Une intervenante, Sortir du nucléaire**

Le public peut-il exercer une réelle influence ? Existe-t-il un mécanisme prévu par la loi, qui contraigne les gouvernants à tenir compte des conclusions du débat public ? On lit, dans la Voix du Nord du 27 mai dernier : « ce qui sera dit dans le rapport que nous rendrons n'aura pas de valeur obligatoire pour les pouvoirs publics ». C'est la Présidente de la CPDP qui parle.

Que nous apprend l'histoire des débats publics récente ? Un exemple : le débat public sur les déchets nucléaires de 2005 a retenu deux possibilités à approfondir : enfouissement en grande profondeur, ou bien stockage en subsurface. La loi qui a été votée juste après, le 28 juin 2006, n'a conservé, elle, que la première solution. La PPE (programmation pluriannuelle de l'énergie) a d'ores et déjà, en novembre 2018, entériné la poursuite de l'exploitation de nombreuses centrales – au-delà de 50, voire 60 ans – et la possibilité d'un nouveau nucléaire engendrant encore de nouveaux déchets.

Pouvons-nous revenir en arrière ?

#### **Un intervenant, Sortir du nucléaire**

Toutes les options et solutions sont-elles encore possibles ? La possibilité d'arrêter de produire des déchets est-elle soumise à débat ? Quand la baignoire déborde, ne s'agit-il pas avant tout de fermer le robinet ? Est-il possible de revenir en arrière sur le projet d'enfouissement à Bure, au vu des

sommes considérables déjà investies dans un projet plus que contesté ? L'IRSN vient juste de publier un rapport sur les alternatives au choix de l'enfouissement.

### **Une intervenante, Sortir du nucléaire**

Concernant les matières radioactives, dont il est question aujourd'hui : d'abord, peut-on remettre en question les choix :

- 1) du tout nucléaire ;
- 2) du retraitement ;
- 3) du stockage en vue d'hypothétiques réacteurs à neutrons rapides, qui devraient s'en nourrir ?

Ce sont ces trois choix successifs qui aboutissent à la saturation des piscines de La Hague. Envisage-t-on de faire machine arrière ?

Ensuite, toutes les options ont-elles été envisagées ? Face à la saturation, EDF a été sommée, en février 2017, de proposer ses solutions. Or depuis, elle n'a proposé qu'une seule solution : la piscine d'entreposage centralisée, mais sans chiffrer son coût ni les risques encourus en cas de perte de refroidissement au cours de ses 100 années de fonctionnement.

L'IRSN a bien produit une note sur le stockage à sec des combustibles usés, qui permettrait de dégager les piscines, mais postérieurement au début du débat (15 mai), et non chiffré. Comment faire des choix, si toutes les données ne sont pas sur la table ?

### **Un intervenant, Sortir du nucléaire**

Enfin, il n'est pas acceptable, pour nous, que l'opposition locale au centre industriel de stockage géologique CIGÉO, à Bure, subisse encore et toujours une répression violente et disproportionnée. Il a pourtant été question de suspendre celle-ci – la répression violente et disproportionnée – le temps du débat public. On ne discute pas avec un pistolet sur la tempe.

Pour ces raisons, notre association – personne morale – ne participera pas ni à la réunion d'aujourd'hui ni au débat dans son ensemble. Et nous quittons cette salle.

### **Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Merci. Quelques précisions par rapport à ce qui vient d'être dit, et notamment à la question du rôle de la CPDP, et de l'articulation entre le débat et la prise de décision. Michel BADRÉ, sur ces précisions.

### **Michel BADRÉ, membre de la Commission particulière du débat public**

Juste une précision, pour que les choses soient claires dans la suite. La Convention d'Aarhus et la Charte constitutionnelle de 2005, qui ont été citées, à juste titre, comme étant les bases du débat public dans lequel nous sommes, précisent toutes les deux que toute personne – pas seulement les citoyens – a le droit d'une part d'avoir accès aux informations nécessaires à la prise de décision, et d'autre part, doit se voir donner la possibilité de participer à la préparation des décisions. C'est ce que disent la Convention d'Aarhus et la Charte constitutionnelle. La Présidente de la Commission particulière du débat public a été citée dans le texte d'une façon tout à fait exacte ; moi je n'ai pas assisté à la réunion de Lille, mais j'ai vu des comptes rendus. Elle a effectivement certainement dit, parce que c'est tout à fait exact, que la CPDP n'a pas de légitimité à dire que la décision qui s'impose et qui doit être suivie, la voilà. Ce n'est pas notre rôle ; Isabelle BARTHE l'a rappelé. Notre rôle est de s'assurer que le débat se déroule, que les différentes parties prenantes – que ce soit les organisations, les institutions impliquées dans la production nucléaire, des associations, des parties prenantes de toute nature – peuvent s'exprimer. C'est le but de la séance. Mais nous, nous n'aurions aucune légitimité, et ce serait de la technocratie à l'état pur, à l'état étymologique du mot, si nous disions que 8 personnes désignées étaient les bonnes pour imposer au gouvernement, à la suite du débat, la décision à prendre. À l'évidence, ce n'est pas notre rôle. Là-dessus, nous voulions que les choses soient parfaitement claires pour la suite du débat.

### **Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Merci pour cette précision. Tout de suite, je vais donner la parole à Suzelle LALAUT, du ministère de la transition écologique et solidaire, et à Jean-Luc LACHAUME, de l'Autorité de Sûreté Nucléaire,

pour une présentation rapide du PNGMDR, et peut-être pour que vous nous situiez les enjeux de cette soirée, par rapport à l'élaboration du plan. Merci.

### **Suzelle LALAUT, Direction générale de l'Énergie et du Climat**

Bonsoir à tous. J'appartiens à la Direction générale de l'énergie et du climat, au sein du ministère de la transition écologique et solidaire. Certains d'entre vous ont déjà eu l'occasion de me voir dans les différentes réunions publiques qui ont lieu depuis plusieurs mois.

En réaction rapide par rapport à ce qui a été dit, je pense que notre présence ici montre que ce débat public tient à cœur au gouvernement et à l'ASN. On s'est engagé auprès de la CPDP à être présent à toutes les réunions. On est là pour échanger. Vous pouvez nous poser des questions. Il y a certaines choses qui ont été dites, typiquement à propos de la PPE, qui n'étaient pas totalement vraies, notamment sur la construction de nouveaux réacteurs, qui n'est pas du tout actée à ce stade. Après, on pourra toujours répondre à de nouvelles questions, mais je pense qu'il est important de préciser que ce débat, pour nous, il est important. Il y a un certain nombre de choix qui ne sont pas faits, dans le cadre du PNGMDR. La prochaine édition n'est pas commencée ; nous n'en avons même pas discuté en GT PNGMDR. C'est un groupe de travail qui rassemble tous les acteurs : les producteurs, les associations, les experts, les autorités de sûreté, évidemment, et l'État. Dans ce groupe de travail, on discute de l'élaboration du prochain plan. Aujourd'hui, on n'en a pas encore parlé, parce que justement, on est en phase de débat public et que l'on attend un certain nombre de réponses à des questions que l'on a posées dans le dossier du maître d'ouvrage, et d'autres éclairages sur des sujets qui peuvent aussi tenir à cœur et qui, d'ailleurs, on fait l'objet d'un éclairage spécifique par la CPDP. Typiquement, par rapport à la déclaration qui a eu lieu, il y a eu un atelier sur le retraitement, à Cherbourg. Il y a, aujourd'hui, l'atelier sur l'entreposage. Il va y avoir, jeudi, un atelier spécifique sur les alternatives au stockage géologique profond. Et le maître d'ouvrage sera présent à chaque fois, pour tous ces ateliers.

### **Jean-Luc LACHAUME, ASN**

Moi je représente l'ASN (l'autorité de sûreté nucléaire) ; c'est l'autorité en charge du contrôle du nucléaire civil, en France. L'ASN, comme la CNDP, est une autorité administrative indépendante. Cela veut dire que l'on est indépendant du gouvernement et de la politique énergétique, pour que ce soit très clair. Cela étant, on est co-maître d'ouvrage du plan national de gestion des matières et déchets radioactifs, qui a été créé en 2006 – cela a été dit. Et depuis 2006, on co-anime avec le ministère de la transition écologique, avec la DGEC, un groupe de travail pluraliste qui est chargé de préparer le plan national de gestion des matières et déchets radioactifs. Il y a déjà eu plusieurs éditions. Une loi fait que, aujourd'hui, ce plan, comme un certain nombre d'autres, doit faire l'objet d'un débat public. C'est ce qui nous anime aujourd'hui, et c'est pour cela que la CNDP a été saisie. Ce que nous souhaitons, c'est qu'il y ait des échanges, et que des enseignements soient retirés du débat. Donc, on sera évidemment intéressés au rapport que produira la CPDP à l'issue du débat, fin septembre.

Ce soir, on est là pour parler plus précisément de l'entreposage des combustibles usés, des différentes problématiques, des différents problèmes que cela peut poser, du volume qui peut être important, de la saturation des entreposages qui existent aujourd'hui ; pour discuter de « quelles solutions pour le futur ? » Quel type d'entreposage ? Entreposage à sec, entreposage sous eau ? Il y a un certain nombre de sujets à discuter, et il y aura un certain nombre d'éclairages qui seront apportés après notre introduction. Donc, ce que je souhaite, comme la DGEC, c'est qu'il y ait des débats les plus nourris possible.

### **Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Merci beaucoup. Je passe tout de suite la parole à Antoine TILLOY, qui va vous expliquer, justement, l'un des rôles de la CPDP : permettre d'entrer dans un débat qui est très complexe, avec de nombreuses thématiques. Et l'une des démarches que la CPDP a entreprises pour faciliter ce débat, c'est la démarche de clarification des controverses. Donc, Antoine, pour le débat de ce soir, qu'a donné la démarche de clarification ?

### **Antoine TILLOY, membre de la Commission particulière du débat public**

Je vais essayer d'être très bref. L'objectif de la clarification des controverses, c'était de mettre tous les experts autour de la table avant le débat. Quand je dis « tous », c'est vraiment très large : ça allait de



FNE, au CEA. Dans ce cadre, on a posé des questions sur le problème de l'entreposage. Le premier point que l'on a demandé, c'était : « est-ce que cela va saturer ? » Après tout, ce n'était pas évident. Là, il semblait qu'il y avait une certaine unanimité. Donc, la saturation vous sera présentée. Ce sera la première présentation.

On a posé une deuxième question, qui était, en gros : « en général, est-ce que c'est mieux "à sec", ou "sous eau" » ? La réponse était : « les deux méthodes ont des avantages et des inconvénients ». Ils vous seront présentés aussi dans le cadre de cette réunion. Et dans le cas de la France, il y a des subtilités dû au type de combustible – cela vous sera précisé aussi – qui font que pour la partie « à sec », la faisabilité est un peu moins évidente, et donc, ça a motivé la demande d'une expertise complémentaire à l'IRSN, pour clarifier ce point. Que peut-on faire ? Que ne peut-on pas faire ? Sous quelles conditions ? Cela vous sera présenté un peu plus tard dans la réunion.

Voilà, je pense que l'on peut donc démarrer.

### **Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Très bien. Tout de suite, monsieur Le Bars, de l'IRSN, si vous voulez bien nous présenter un état des lieux et un diagnostic de la saturation des capacités d'entreposage.

### **Igor LE BARS, IRSN.**

Bonjour à tous. Dans cette présentation, je vais partager avec vous des points-clés, techniques, des entreposages à sec ; où sont les difficultés, et les points sur lesquels il faut porter attention. La vidéo de la CPDP va beaucoup m'aider dans l'histoire.

La première chose, quand on parle d'entreposage de combustibles irradiés : ce sont des combustibles. Ce qu'il faut avoir en tête, c'est simple ; un combustible, c'est une pastille. C'est ce que vous avez en noir, du côté gauche du transparent. Ces pastilles, on va les mettre dans des gaines qui sont en zirconium. Ces gaines, on va les fermer de manière étanche, et on va les mettre sous forme d'assemblage. Ça, c'est un combustible.

Ce qui est particulièrement important pour la sûreté, c'est la gaine. La gaine du combustible, c'est elle qui va nous assurer le confinement de la matière. C'est ce qui va garder la matière radioactive dans le crayon, tout au long de la vie de l'assemblage. Et ça, pour la sûreté, c'est quelque chose d'essentiel. Si vous perdez la gaine à combustible, vous allez vers une situation accidentelle.

Or cette gaine en zirconium a une particularité, c'est que son état est très influencé par la température. Si vous la portez à très haute température – au-delà de 700 degrés, on va dire –, cette gaine va s'oxyder ; elle va former un oxyde. Et elle va se déliter ; elle aura tendance à partir en poudre. C'est pour cela que l'on parle beaucoup, quand on vous parle d'entreposage de combustibles usés, de thermique, « ça chauffe », etc. L'une des raisons, c'est celle-là. Si l'on chauffe très fort ces gaines-là, elles vont se déliter.

La température a aussi une influence avant. C'est-à-dire que si vous laissez une gaine à plusieurs centaines de degrés pendant très longtemps, elle peut vieillir ; elle peut gonfler, elle peut se courber, et ses caractéristiques vont changer. C'est la raison pour laquelle on parle beaucoup de température, quand on parle de combustibles usés.

On a parlé des combustibles ; les combustibles usés, quelles sont leurs caractéristiques ? Leurs caractéristiques, c'est qu'ils sont très radioactifs. Et cette radioactivité a une conséquence : c'est que les combustibles chauffent. Donc, un combustible usé est chaud. Vous avez une courbe que l'on trouve un peu partout, que l'on a faite en 2018, qui donne les températures des combustibles une fois qu'ils sont sortis des réacteurs, après un an, et jusqu'à 100 ans. Donc, sur cette courbe-là, on a vu sur la petite vidéo qu'il y avait des combustibles à uranium, et des combustibles MOX, avec du plutonium. Par exemple, en bleu, c'est un combustible MOX. Au bout de deux ans, il dégage 3 kW. Un UOX, au bout de 10 ans, il dégage 1 kW. Alors, c'est quoi, 1 kW ? Un fer à repasser domestique, c'est 2 kW. Ça vous donne un ordre de grandeur. Votre fer à repasser chauffe à peu près à 2 kW. Donc, un combustible, au bout de 10 ans, vous le comparez plus ou moins à un fer à repasser.

On a vu ce qu'était un combustible nucléaire usé, ses caractéristiques. Un entreposage. Ce qu'il faut avoir en tête, dans un entreposage, la définition d'un entreposage nucléaire : c'est une installation accueillant provisoirement des matières ou des déchets nucléaires. Il y a un mot extrêmement

important dans cette phrase-là, qui est en rouge : c'est « provisoirement ». Pourquoi je souligne ce mot là ? C'est parce que quand on va commencer à parler sûreté, quand on va commencer à parler des installations, pour les entreposages, on va avoir en tête deux problématiques. La sûreté de l'installation au moment où vous l'exploitez : votre piscine, votre entreposage à sec, au quotidien. Et on a en tête aussi que quelques années plus tard, peut-être 10 ans, peut-être 50 ans, peut-être 100 ans plus tard, vous allez devoir reprendre ces matières. C'est-à-dire qu'il faut garder une capacité à pouvoir reprendre les matières – je rappelle mon premier transparent. Mon deuxième : qu'est-ce qui est important ? La gaine. C'est-à-dire que quand on pense à l'entreposage de combustibles usés, on pense à ce qu'il faut que la gaine, au bout de l'entreposage, soit toujours dans un état qui nous permette de compter dessus. Et ça, c'est une des grandes questions qui tourne souvent autour des entreposages : c'est par rapport aux opérations de reprise.

Une fois que l'on a dit ce que sont les entreposages de combustibles usés et leurs contraintes, que trouve-t-on, de par le monde, comme entreposages de combustibles usés ? On a écrit deux rapports. Il y a un premier rapport qui date de 2018, qui décrit les concepts et les enjeux de sûreté. Et il y a un deuxième rapport que l'on a fait pour la CPDP, qui, en gros, va un peu plus loin sur l'adaptation des combustibles types français aux concepts qui existent.

Vous avez deux concepts : « sous eau », ce sont des piscines, et « à sec », ce sont des conteneurs – il en existe plein ; il existe d'autres systèmes « à sec ». En haut, ils sont dans l'eau, dans l'autre concept, ils sont dans des conteneurs fermés. On en trouve sur les sites nucléaires eux-mêmes, ou rassemblés à divers endroits.

Alors, qu'est-ce qui va motiver ce genre de choix, à travers le monde ? On revient toujours à la même notion – c'est pour cela que je vous l'ai présentée – : la thermique. Derrière, toujours pareil : c'est la gaine. On ne sait pas transporter des combustibles qui ont plus de 6 kW de puissance. Pourquoi ? Parce que si vous le mettez dans l'emballage de transport, leur température va monter beaucoup, et la gaine va se dégrader. Donc, au-dessus de 6 kW, on ne peut pas, ou alors dans des conditions très particulières. Mais d'un point de vue industriel, la limite, c'est à peu près 6 kW.

Les entreposages à sec que l'on voit de par le monde. Nous, nous avons fait un inventaire de ce qui était disponible de par le monde. En général, on limite à 2 kW. En dessous de 2 kW, on sait faire. On en trouve sur le marché. C'est souvent autour de 1 kW, mais il y a des concepts à 2 kW. Au-delà, il n'y en a pas. Ça, c'est le premier élément qui vous fait choisir le moyen d'entreposage. Au-dessus de 6 kW, c'est forcément sous eau, au niveau du réacteur. Entre 2 et 6 kW, cela peut être sous eau au niveau du réacteur ; ça peut être une autre piscine qui est ailleurs. Je suis capable de les transporter ; je ne suis pas capable de les mettre à sec. En dessous de 2 kW, vous avez le choix : à sec, centralisé, ou pas. Ça, c'est le premier élément de choix, de par le monde, sur les entreposages de combustibles usés.

Le deuxième, c'est la manière dont vous gérez les combustibles. Il y en a deux. Un combustible, on commence toujours comme ça, tous les réacteurs du monde commencent comme ça. On livre le combustible uranium dans la piscine, il va faire quelques allers et retours avec le réacteur pour être irradié et produire de l'électricité, et puis, à la fin – c'est la flèche d'en bas –, il est considéré comme usé ; il ne peut plus aller dans le réacteur pour fournir de l'énergie ; il va être mis dans la piscine et il va être laissé à refroidir. Ce sont les pointillés : c'est la période de refroidissement, jusqu'à ce que je puisse le transporter. De par le monde, un certain nombre de pays, à ce moment-là, les considèrent comme usés, et ne les retraitent pas, ne les recyclent pas. Ces pays-là vont les mettre dans des piscines. La piscine que vous voyez en haut, c'est une piscine qui est en Suède ; elle n'est pas française, elle est suédoise. En dessous, d'autres pays mettent dans des conteneurs à sec ; l'installation qui est en bas, elle est allemande. Ça, c'est une version de ce que l'on voit de par le monde.

En France, on recycle. Les chiffres que je donne là sortent d'un rapport qui a été fait par le Haut Comité pour la Transparence et l'Information sur la Sûreté nucléaire (HCTISN). Ils ont fait un rapport l'année dernière, auquel on a participé. Ce rapport contient un certain nombre de chiffres, parce que les chiffres sont très difficiles – ils sont toujours un peu variables. Donc, j'ai pris les chiffres de ces rapports. Selon ce rapport, en France, vos combustibles usés sont envoyés dans les piscines de La Hague. Ils y restent un certain temps ; en gros, on traite les combustibles quand ils sont sortis des réacteurs depuis 7 à 10 ans. Les deux séries de pointillés que vous voyez sur le transparent

représentent donc 7 à 10 ans. Au bout de 7 à 10 ans, l'ensemble des combustibles est traité. À La Hague, on récupère le plutonium, on en fait des combustibles à base de MOX – ça représente à peu près 120 tonnes par an –, et ces combustibles retournent dans la centrale. Ils subissent le même cycle qu'un combustible à uranium. À la fin, ils finissent dans la piscine du réacteur. Ils y restent un peu plus longtemps, parce que si vous vous souvenez des courbes bleues et rouges, tout à l'heure ; le MOX est toujours plus chaud que l'UOX ; donc, ils vont y rester un tout petit peu plus de temps. On va les transporter à La Hague après un délai de 3 à 5 ans. Et aujourd'hui, ils vont rester à La Hague. Ça veut dire que les 120 tonnes qui arrivent à La Hague restent à La Hague, puisque le retraitement n'est pas effectif aujourd'hui.

Les caractéristiques, en France. De quoi a-t-on besoin ? On a besoin d'entrepôts au niveau des réacteurs. Vous l'aurez compris, tant que je ne sais pas transporter un combustible, il reste au niveau du réacteur. On a des besoins d'entreposage des combustibles en attente de traitement. C'est ce que je disais tout à l'heure : on traite après 7 à 10 ans de refroidissement. Je ne sais pas si vous avez noté, mais on fait à peu près 1 000 tonnes par an. C'est à peu près l'ordre de grandeur de combustibles qui passe. Ça veut dire que là, vous avez entre 7 et 10 000 tonnes d'entreposage nécessaire, dans le cadre du retraitement. Et chaque année, on accroît de 120 tonnes. Donc là : la situation actuelle française, telle qu'est conçue la gestion en France (cet accroissement est plutôt faible, puisque c'est, en gros, un dixième des combustibles que vous mettez). Mais il va conduire à saturer les piscines. On imagine aujourd'hui cette saturation – j'expliquerai mes réserves dans ma deuxième présentation – un peu après 2030. Selon la manière dont fonctionne le cycle, que je vous ai montré précédemment, en accumulant de l'ordre de 120 tonnes par an, on sera saturé à peu près après 2030. Aujourd'hui, ce sont les prévisions que l'on a.

Pour finir avec ma présentation – j'ai un peu mixé les deux : ça, c'est le deuxième rapport, celui que j'ai fait pour la CPDP –, ayez en tête que quand on parle de combustible MOX, c'est un terme générique. Il y en a plusieurs. C'est-à-dire qu'au fil du temps, les caractéristiques des combustibles MOX ont évolué. Initialement, on mettait de l'ordre de 5 % de plutonium dans ces combustibles. Aujourd'hui, on est plutôt de l'ordre de 9 %. Cette teneur évolue parce que les caractéristiques du plutonium ont évolué au cours du temps. C'est assez important, parce que comme vous le voyez sur la courbe : ma courbe bleue n'est plus tout à fait une courbe, mais elle devient une zone. Le temps de refroidissement avant d'arriver à une des périodes peut être très différent selon le combustible dont on parle. Par exemple, les premiers MOX que l'on a mis dans les réacteurs, il faut attendre de l'ordre de 5 ans avant d'imaginer les mettre à sec. Les combustibles que l'on utilise actuellement, c'est plutôt de l'ordre de 40 ans.

### **Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Merci beaucoup. Juste, par rapport à la prévision que vous avez annoncée de saturation des capacités d'entreposage, je voudrais rapidement donner la parole, d'une part, à ORANO, et puis à EDF, pour voir si vous êtes d'accord avec ces estimations, ces ordres de grandeur. Monsieur ROMARY, dans un premier temps, si vous le voulez bien ?

### **Jean-Michel ROMARY, Groupe ORANO**

Bonjour. Jean-Michel ROMARY, en charge de la maîtrise d'ouvrage démantèlement déchets du Groupe ORANO. Je ne vais pas être très long dans le discours, puisqu'après, il y a une présentation qui sera faite par EDF, vous réexpliquant un peu plus tout cela dans le détail.

Effectivement, on parle beaucoup de La Hague. Globalement, vous avez compris que la saturation, en fait, est issue de la politique de recyclage. On ne recycle pas les MOX usés, donc : augmentation d'à peu près 120 tonnes par an. Ce qu'il faut retenir comme chiffre, en termes de capacité à La Hague, c'est qu'aujourd'hui, si je parle juste en tonnes de combustibles, on a 10 000 tonnes à peu près de combustibles usés dans les piscines de La Hague, dont à peu près 1 400 tonnes de combustibles MOX usés, et quelques combustibles d'uranium de retraitement enrichi, pour à peu près 400 tonnes, pour une capacité totale opérationnelle des piscines de La Hague de 14 000 tonnes – si je prends toutes les places disponibles auxquelles j'aurais enlevé un certain nombre de réserves d'exploitation. Ça, c'est la théorie ; c'est quand on regarde les capacités en termes de tonnage.

Après, quand on regarde en termes de disponibilité, il faut savoir qu'il y a en plus des combustibles usés qui sont dans les piscines, un certain nombre de déchets, d'éléments technologiques qui sont



utilisés pour le traitement, qui viennent un peu grever la capacité des piscines, mais que l'on peut enlever quand on le souhaite. Donc, en gros, aujourd'hui, en termes de disponibilité et de taux de disponibilité des piscines, il faut retenir un chiffre qui oscille entre 6 et 7 %, de capacité disponible selon les années, pour l'entreposage des combustibles usés. Sachant que chaque année, on va bien sûr venir charger les 120 tonnes, qui représentent moins de 1 %. Donc, pour faire simple, il faut une dizaine d'années pour venir à saturation, si on ne fait rien de particulier vis-à-vis de la capacité d'entreposage. D'où le besoin de piscines au-delà de 2030 que l'on évoque. Ça, c'est juste la vision de La Hague ; je pense que cela suffit à ce stade. Après, on répondra à des questions.

### **Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Merci beaucoup, c'est très clair. Du coup, on va tout de suite passer la parole à EDF (monsieur GIRAUD), qui va présenter une des réponses qui peut être apportée – la réponse d'EDF – : un projet d'entreposage en piscine centralisée.

### **Olivier GIRAUD, EDF**

Bonjour à tous. Oui, du coup, je vais commencer par revenir sur les histoires de capacité.

Cela a été dit par l'IRSN, et puis rappelé par ORANO : en effet, chaque année, on décharge 1 200 tonnes. D'un autre côté, on a un traitement de 1 100 tonnes, même s'il y a un décalage temporel : ce n'est pas exactement l'assemblage que l'on décharge qui va être traité tout de suite, mais il y a un delta d'à peu près 100 tonnes. Cela a été dit aussi : si l'on n'avait pas le traitement, on aurait besoin d'entreposer 1 200 tonnes de combustibles usés. On a le traitement ; on a simplement besoin de rajouter 100 tonnes.

Le besoin de capacité nouvelle – cela a été dit aussi – avait été étudié dans le cadre du PNGMDR précédent. Et l'on avait identifié un besoin à l'horizon 2030. Nous, ce que l'on a fait : on a refait les calculs à partir des éléments de la PPE, puisque la PPE postule des arrêts de tranche. Et l'on a regardé si notre besoin était sensible à cela. En fait, quand on a refait ces calculs, on retombe à peu près sur le même besoin, la même échéance ; c'est-à-dire qu'on est à l'horizon 2030.

Dans ce qu'a dit ORANO, il faut savoir que dans les piscines, il y a aussi des emplacements qui sont en cours de libération, qui permettent d'avoir de nouvelles places disponibles. Ce qui fait que pendant les années qui viennent, les 120 tonnes que l'on va mettre (ou les 100 tonnes, plutôt) font peu évoluer la capacité de La Hague. Après, c'est plus à l'horizon 2030 que l'on aura une augmentation du besoin, et donc de capacités supplémentaires.

Nous, ce que l'on dit, c'est qu'un besoin à l'horizon 2030, on a besoin de l'anticiper. C'est logique. C'est normal d'avoir des besoins d'entreposage de combustibles usés. Il faut simplement anticiper, puisque derrière, on a besoin de concevoir, de construire une installation.

Deux concepts. Le sujet qui a été soulevé par la CPDP, c'est : en effet, est-ce qu'il faut entreposer sous eau, ou à sec ? Notre position c'est de dire qu'il n'y a pas un entreposage qui a la vérité absolue. C'est-à-dire que pour les deux, on est capable de faire un entreposage de sûreté. En fait, quand on fait une nouvelle installation, on doit déposer un dossier d'options de sûreté, c'est-à-dire qu'on doit la concevoir, expliquer toutes les options de sûreté, et montrer que l'installation est sûre. Donc, de toute façon, l'ASN n'autorisera pas une installation si elle n'estime pas qu'elle est sûre ; cela veut dire qu'elle résiste aux agressions et que les événements qu'il peut y avoir n'engendrent pas d'impact sur l'environnement. Ça, déjà, c'est une exigence qu'on a, quel que soit le type d'entreposage qu'on veut concevoir.

Quand on compare les deux, l'entreposage à sec a comme atout le fait d'être passif. Du coup, il est plus accessible, et plus facile à mettre en œuvre. Il demande même moins d'investissement initial. Si vous voulez mettre un entreposage à sec, cela vous demande moins d'études d'ingénierie, et c'est plus accessible. Après, l'entreposage à sec, son point faible, c'est qu'il refroidit moins les gaines. Cela a été évoqué par l'IRSN : la gaine du combustible, c'est quelque chose de très important, en termes de sûreté. Et c'est très important que cette gaine reste en bon état, et qu'elle le reste durablement, jusqu'à la fin de la durée de vie de l'entreposage. Pourquoi refroidit-elle moins ? Simplement parce que le contact avec l'eau est beaucoup plus efficace. Dans un entreposage sous eau, votre gaine est à peu près à 50 °C. Dans un entreposage à sec, c'est un contact avec l'air : votre gaine est plutôt à 350 ou 400 °C.

Quand on regarde, a contrario, l'entreposage sous eau, le gros intérêt, c'est de pouvoir bien refroidir les gaines, et donc, du coup, c'est une solution qui permet d'entreposer tout type de combustible usé, y compris les plus chauds. C'est un peu ce qui a été montré aussi : dans le monde, tous les combustibles usés qui sortent des réacteurs, qui sont chauds, ils sont tous entreposés sous eau. Ce n'est qu'après, quand le combustible a des puissances thermiques plus faibles, que l'on peut se poser la question. Mais au départ, c'est tout le temps sous eau.

L'inconvénient de l'entreposage sous eau, ou de la piscine, c'est que cela nécessite des dispositions, pour garantir le refroidissement en toute circonstance. Cela nécessite donc plus d'études d'ingénierie, et un investissement initial un peu plus important.

On voit donc bien que l'on a deux types d'entreposage qui ont chacun leurs caractéristiques. D'un côté le « sous eau », qui nécessite plus d'investissement, mais qui est polyvalent et qui peut prendre les combustibles chauds, sans aucun état d'âme. De l'autre côté, l'« à sec », qui est plus facile à mettre en œuvre, mais qui est plus limité en type de combustible que l'on peut prendre. En plus, on a plus de doutes sur la tenue, à terme, des combustibles.

Quand on fait notre analyse, et que l'on regarde notre besoin, à EDF : cela a été évoqué aussi ; chez EDF – ou en France –, on est dans un système où il y a du traitement. Donc, on a du traitement et l'on a des MOX usés à entreposer. Le besoin que l'on a aujourd'hui, en termes de capacités, c'est bien un besoin d'entreposage de combustibles usés, dont une grande partie sont des MOX usés. Les URE usés, ou les UOX usés, ils sont entreposés à La Hague, en attente de traitement, et ils sont traités au fur et à mesure. Donc, ce qui justifie des capacités complémentaires, c'est bien, notamment, le MOX usé. Le MOX usé a une température plus élevée, et une pression interne plus élevée. En plus, on a besoin d'un entreposage d'assez longue durée, donc, on voit bien que là, cela fait résonance avec tous les intérêts de l'entreposage sous eau. A contrario, avec l'entreposage à sec, par rapport à des combustibles de type MOX usés qui vont rester chauds durablement, on est plus dans le domaine où l'on aura plus de difficultés à démontrer la tenue dans la durée. Et la tenue dans la durée, c'est un critère-clé. C'est-à-dire que l'on a lu aussi le rapport de l'IRSN, qui a fait toute une étude sur 2 kW ; est-ce que l'on est au-dessus, ou en dessous ? En effet, il y a des MOX usés à EDF, qui sont sortis de réacteurs depuis longtemps, qui étaient moins enrichis que maintenant, et qui sont maintenant en dessous de 2 kW. On a aussi un certain nombre de MOX usés qui sont nettement au-dessus de 2 kW. Être en dessous ou au-dessus de 2 kW, c'est un premier critère ; mais ce n'est pas le seuil. Derrière, même si on a des MOX usés qui sont en dessous de 2 kW, on a besoin de pouvoir démontrer qu'ils vont tenir dans la durée. Or aujourd'hui, en termes de recherches, les plus avancées sont aux États-Unis ; ils ont fait des expériences sur des tenues sur 15 ans, en entreposage à sec, mais uniquement d'UOX, avec des taux de burn up (on peut dire des « taux de combustion ») pas très élevés. Là, ils sont vu qu'il y avait de bons résultats sur 15 ans. En revanche, on n'a aucun retour d'expérience, ou aucun résultat de recherche qui dit que sur des MOX, sur de longues durées, il n'y a pas de souci en termes de tenue des gaines dans la durée.

Ça, c'est un point-clé de l'entreposage à sec. Sur le « sous eau », on a tout un tas de retours d'expériences, et en plus, on maintient la gaine à 50 °C, donc on n'a aucune inquiétude sur la tenue dans la durée. Et ça, pour nous, c'est vraiment un point-clé. Au-delà de l'aspect « 2 kW/pas 2 kW », il y a un vrai point-clé, pour nous, c'est notre capacité à garantir que, sur la durée, il n'y aura pas de souci.

Du coup, c'est pour cela que nous, nous privilégions l'entreposage sous eau. Après, l'entreposage sous eau, cela nécessite donc d'avoir une installation qui soit sûre, et avec les dispositions de conception qui vont bien – j'y reviendrai un peu après. On a fait un dossier d'options de sûreté, qu'on a présenté et qui a été instruit par l'IRSN. L'ASN prévoit de donner un avis ; elle l'a déjà mis en consultation du public. Et globalement, les retours que l'on a, c'est que les dispositions qu'on a prises sont pertinentes. On est donc capable de faire une installation « sous eau » sûre.

Centralisée ou pas ? Clairement, si vous voulez faire des entreposages en différents endroits, si vous ne voulez pas faire d'installation centralisée, vous allez multiplier le nombre d'installations à faire, vous allez multiplier les déchets que cela va produire, vous allez multiplier, après, le nombre d'installations à exploiter et à déconstruire. Donc, c'est clairement plus simple de faire une installation centralisée ; c'est plus facile à gérer, c'est plus économe en ressources naturelles et c'est plus économe aussi en déchets. C'est pour cela que c'est intéressant, pour nous, de faire une installation centralisée.

Je vous propose d'aller un petit peu sur la piscine, parce que j'entendais une question : « si c'est centralisé, il faut que ça tienne, et que ce soit sûr ». Donc, quelques slides sur la piscine. À gauche, vous avez une flèche ; ce sont les emballages de transport qui arrivent par la gauche. Ils sont mis en position verticale. Là, vous avez la cellule de déchargement à sec, qui est un élément important ; c'est là où les assemblages vont être pris un par un, et posés, après, à droite, dans le petit cadre jaune qui est un panier qui va les accueillir. Une fois le panier rempli, il descend dans la piscine, et il est rangé dans la piscine. Toutes les manutentions se font en panier ; cela permet de préserver les assemblages. On a des paniers qui sont borés, ce qui fait que l'on a simplement besoin d'eau claire pour assurer le refroidissement. Il n'y a pas besoin de borer l'eau. Ça, c'est aussi quelque chose qui contribue à la simplicité du procédé.

En termes de confinement, on a prévu une installation qui est protégée par une paroi renforcée, pour résister à toutes les agressions externes. Je vous parlais de refroidissement ; l'eau est donc importante. On a une quantité d'eau qui fait que l'on a une forte inertie thermique. C'est-à-dire que quand bien même on arrêterait le refroidissement, on aurait plusieurs jours avant d'avoir une baisse de niveau qui nécessiterait de remettre de l'eau. Donc, c'est quelque chose qui est à cinétique lente ; on a une forte inertie thermique, et l'on a de toute façon prévu des moyens de refroidissement qui sont redondants et qui sont secourus – c'est-à-dire que s'il y avait une panne de réseau, ils fonctionneraient quand même. Ils sont redondants ; c'est-à-dire qu'il y en a largement plus que le besoin.

Le bassin et l'installation sont conçus pour être robustes aux séismes ; ils sont calculés aux séismes. On ne craint donc pas ce type d'agression. Et puis, pour faire encore plus simple, et avoir zéro risque, on n'a aucun tuyau qui traverse la piscine. C'est-à-dire qu'il n'y a pas de traversée. Le bassin est simple ; il n'y a pas de traversée. Si l'on veut refroidir, on va plonger un réfrigérant dans la piscine, mais il n'y a pas de tuyau et de circulation. On a donc fait une installation qui est la plus basique et robuste qui soit, et qui permet de démontrer son niveau de sûreté et sa robustesse de manière facile.

Je disais que le bassin résiste aux séismes, mais le génie civil aussi. Et puis, pour encore renforcer le système, on a pris l'option d'avoir une installation semi-enterrée. Vous voyez que le niveau du sol est à peu près au niveau de l'eau. Ça, c'est aussi favorable, en termes de résistance aux agressions, de résistance aux séismes, voire, en termes de facilité à faire des appoints d'eau. Donc, dans ces installations, on a pris toutes les options de sûreté qui permettraient de garantir et de démontrer de manière assez simple et facile la sûreté de l'installation de manière durable.

Je peux en venir à mon slide de conclusion. En termes de conclusion, nous disons que pour les deux concepts, nous pouvons faire avec un même niveau de sûreté. Sous eau, cela demande certes un investissement initial plus élevé, mais on a suffisamment d'assemblages pour qu'on puisse se permettre cet investissement. Et ça permet d'entreposer tout type d'assemblage. On peut dire que sur les combustibles à forte puissance thermique, il n'y a pas de rex, et pas de résultats de recherche, dans le monde, sur l'entreposage à sec. Ce n'est pas très étonnant, parce que les autres exploitants ne se disent pas : « j'ai des combustibles à forte puissance thermique, je vais les mettre à sec ». Au contraire, ils disent : « je les mets sous eau ». Donc, il n'y a pas de recherches dans ce domaine-là, aujourd'hui. Du coup, nous, compte tenu de nos besoins – on a quand même une part importante de MOX qui sont fortement thermiques –, on privilégie le « sous eau ». On estime qu'on est dans une attitude vraiment responsable, au sens où : un, on s'attache à démontrer que notre entreposage sous eau (notre piscine) est robuste en termes de sûreté et que l'on a toutes les garanties attendues qui sont apportées ; et deux, on privilégie un moyen d'entreposage qui permet de garantir qu'à la sortie, on aura des gaines qui seront intactes, des assemblages qui seront en bon état, et que l'on pourra reprendre. Parce que cela a été dit : la piscine, c'est pour une durée d'exploitation certes longue – de l'ordre d'une centaine d'années –, mais c'est un entreposage provisoire. C'est-à-dire qu'à l'issue, on désentrepose. D'ailleurs, à tout moment, on peut entreposer ou désentreposer des assemblages dans la piscine. C'est quelque chose qui est très manœuvrant. Donc, à l'issue, on enlève tout, et l'on déconstruit cette installation comme on déconstruirait une autre installation.

Cette approche-là, à la fois la sûreté et la garantie de repreneabilité et de la bonne tenue des assemblages à terme, nous, nous pensons que c'est l'attitude responsable à avoir vis-à-vis de ce type de combustibles. Après, c'est un autre point, aussi ; quand vous êtes sous eau, les combustibles sont facilement accessibles. Vous pouvez les reprendre et vous pouvez aussi facilement les surveiller, et surveiller leur état. Un autre avantage de l'entreposage sous eau, c'est sa polyvalence. C'est-à-dire

que derrière, ça laisse la porte à toutes les options : vous pouvez continuer à entreposer sous-eau, vous pouvez les traiter dans du GN4. Si suite à la PPE, on se dit qu'on veut faire des traitements en REP, on peut aussi. On peut les entreposer sous eau, à sec, les mettre au stockage ; c'est-à-dire qu'on est manœuvrant, on est polyvalent, et l'on peut, après, mener la stratégie que l'on souhaite, en termes d'utilisation des assemblages. Pour toutes ces raisons, on a proposé un projet d'entreposage sous eau.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Merci beaucoup. Merci pour ces exposés très clairs. Je vois qu'il y a une main qui se lève, mais si vous le permettez, avant de rentrer dans le débat, je voudrais donner la parole à des personnes qui portent un point de vue associatif ou un point de vue citoyen, pour permettre d'éclairer ces échanges. Dans un premier temps, j'appelle monsieur Daniel DESPREZ.

**Daniel DESPREZ, citoyen**

J'ai appris que monsieur GUILLEMETTE passait derrière moi. Il serait courtois qu'il passe avant moi.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

C'est très bien. Monsieur GUILLEMETTE, est-ce que vous voulez venir vous exprimer ? Monsieur GUILLEMETTE, vous représentez l'association Global Chance, à vous la parole.

**André GUILLEMETTE, représentant Global Chance**

Je vais vous donner le point de vue de Global Chance sur l'entreposage à sec, qui a été très décrié précédemment.

Si l'on prend la gestion première des combustibles, il y a les deux solutions : l'entreposage en piscine, puis l'entreposage à sec ou l'entreposage en piscine durant quatre ans, puis le retraitement. Au niveau du nucléaire dans le monde, la grande majorité des pays équipés de réacteurs nucléaires a retenu l'option de l'entreposage à sec de leurs combustibles irradiés en sortie de réacteur. Aussi bien ceux qui ne pratiquent pas le retraitement (les États-Unis, l'Allemagne, la Suède, la Corée du Sud), que ceux qui pratiquent – ou ont l'intention de pratiquer – le retraitement ; c'est le cas de la Russie, de la Grande-Bretagne, du Japon et de la Chine. La France, quant à elle, refuse l'entreposage à sec. Elle a opté pour le retraitement intégral de ses combustibles irradiés, y compris les combustibles MOX et URE. Avec un petit « nota » : le CEA, lui, pratique l'entreposage à sec de ses combustibles irradiés depuis 1990, dans une casemate d'entreposage sur le site de Cadarache, pour les combustibles de la centrale à eau de Brennilis, et les combustibles navals. Quant à EDF, elle vient de mettre en place une installation d'entreposage à sec en Grande-Bretagne, sur la centrale de Sizewell, avec le procédé **Alltech [incertain: 53:40]**, qui est le procédé concurrent de celui de Renault.

Prenons les deux pays les plus nucléarisés : les USA, avec 118 réacteurs, et la France, avec 58 réacteurs. Aux USA, fin 2013, il y avait 77 173 tonnes de combustible irradié sorti de piscine (dont 65 % sont encore en piscine). En 2016, 35 % sont entreposés à sec (environ 26 000 tonnes). En France, à la même date, il y avait 34 400 tonnes de combustible irradié : 67 % retraités, et 33 % stockés en piscine. Si l'on regarde les combustibles retraités, pour la France, on a moins de combustibles retraités que n'en ont stockés à sec les États-Unis. Et il est notable qu'aux États-Unis, 45 % des combustibles entreposés à sec sont gérés par ORANO TH, et 55 % par Alltech.

Prenons le cas du Japon, qui a eu l'expérience malheureuse de Fukushima. Avant Fukushima, il y avait 54 réacteurs et donc, grossièrement, autant de combustible à gérer que la France. En 2019, il y avait 4 réacteurs détruits, 17 arrêtés définitivement, 24 à l'arrêt et 9 remis en fonction. Ce qui est important, c'est que l'entreposage à sec est connu au Japon ; il y a deux sites où le stockage en enrobage métallique est pratiqué : Fukushima Daiichi et Tokai II. Il y a aussi, depuis 2018, à Mutsu (province d'Aomori), à côté de l'usine de retraitement qui n'arrête pas de ne pas démarrer, la reconstruction d'un centre de stockage à sec pour 5 000 tonnes de combustible irradié. Il y a deux autres projets qui sont en étude et en développement au Japon.

Si l'on prend les 3 solutions d'entreposage à sec des combustibles nucléaires irradiés, il y a l'entreposage à sec en emballage (ce sont des emballages identiques aux emballages de transport, auquel on a enlevé les deux extrémités pour le transport), l'entreposage en casemate (ou silo), en



surface et l'entreposage en silo semi-enterré. À noter que pour l'entreposage à sec, ORANO TH sait très bien construire des emballages de transport.

Prenons les avantages et inconvénients des deux solutions. Pour le refroidissement, l'entreposage en piscine, c'est ce que Daniel vient de souligner : il y a une grande inertie thermique. Mais l'inconvénient, c'est le risque de rupture accidentelle, comme l'a montré Fukushima. Pour l'entreposage à sec, l'avantage, c'est qu'il y a un refroidissement par air et convection naturelle. L'inconvénient : il faut attendre que les combustibles irradiés aient plus de 4 ans de vieillissement en piscine.

Au niveau des contrôles des combustibles irradiés, ils sont accessibles en entreposage en piscine. Par contre, en entreposage à sec, ils ne sont pas accessibles directement ; il faut enlever les couvercles pour pouvoir les contrôler en cellule chaude.

Au niveau du transport, l'inconvénient de l'entreposage en piscine – surtout pour l'entreposage centralisé – c'est plus de 240 transports par an de combustibles seulement. Pour l'entreposage à sec, il est possible, sur site.

Si l'on prend les délais de construction : on nous l'a annoncé, c'est 10 ans pour l'entreposage en piscine, alors que pour l'entreposage à sec, c'est de zéro – les emballages de transport sont disponibles – à 5 ans, pour une structure centralisée.

Là, une biographie succincte : l'IRSN 2018, c'est un entreposage des combustibles usés. **DO 2016 [incertain : 58:18]**, c'est le département d'État à l'Énergie des États-Unis, qui fait le point des stockages à sec des entreposages de combustibles irradiés. Une note de l'ambassade de France qui fait le point de la situation nucléaire du Japon. Et pour finir, un document que j'ai là, recommandé pour qui veut connaître les techniques de retraitement ; un truc qui date de 1992. Je vous remercie de votre attention. On m'avait demandé de faire court, en 5 à 10 minutes.

#### **Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Bravo. Merci, vous avez respecté le contrat. Monsieur DESPREZ, voulez-vous apporter des précisions à ce que vient de dire monsieur GUILLEMETTE ? À vous la parole. Et vous nous précisez à quel titre vous vous exprimez. Merci.

#### **Daniel DESPREZ, citoyen**

Absolument. Mesdames et messieurs, bonsoir. Je m'exprime en tant que citoyen, pas individu, mais aussi citoyens que je rencontre au quotidien, quand on partage le journal, quand on se rencontre au sein d'associations. C'est pourquoi j'avais demandé à madame Isabelle Harel-Dutirou d'intervenir en premier. Non pas à cause de mon ego, ou par prétention ; c'est parce que je pose un tas de questions : les angoisses, les questions, les contradictions. C'est cela que je vais vous exprimer maintenant.

Chez moi, quand les toilettes sont bouchées, je ne demande pas l'avis de mon voisin sur la manière de gérer mes déchets. Il est étrange qu'aujourd'hui, on nous demande de nous exprimer sur la gestion des toilettes atomiques qui débordent. C'est d'autant plus curieux qu'en 75 ans d'activité nucléaire, jamais le citoyen n'a été consulté pour donner un avis sur des choix énergétiques qui aujourd'hui nous conduisent dans le mur. D'autant plus surprenant, ce désir soudain de débattre au national, alors qu'il est si difficile de communiquer sur la question nucléaire dans nos régions. Que penser d'un Président qui ne répond pas à une invitation à débattre sur le nouveau plan particulier d'intervention (PPI) ? Un courrier envoyé cependant en recommandé avec accusé de réception, dont je n'ai eu aucun retour. On ne peut pas appeler ça de la communication.

Que penser de la clause de confidentialité qu'un Directeur de centrale ajoute à son courrier, répondant à mes questions, en m'empêchant ainsi de partager avec d'autres citoyens ? La pression plus ou moins discrète du lobby est telle que la projection d'un film sur la catastrophe de Fukushima a été programmée dans la région, mais sans débat avec le réalisateur.

Alors, si l'on veut débattre, débattons. Mais commençons par clarifier certains points. Peut-on parler d'un nucléaire propre, bas carbone, quand, dans le bilan, on omet de compter les quantités phénoménales de CO2 produites par toute la chaîne du combustible, de l'extraction du minerai, jusqu'au stockage, en passant par les constructions bétonnées et les transports ? L'argument « bas

carbone » n'est qu'un bel argument de green washing, pour cacher les millions de tonnes de produits radiotoxiques appelés pompeusement « matières valorisables », alors qu'à peine 1 % de ces résidus est recyclé.

Faut-il encore défendre le dogme du retraitement que seule la France s'entête à perpétuer. Retraitement qui complique terriblement la gestion du stockage – on vient de le voir.

On entretient l'illusion de consommer prochainement ce stock de déchets dans un futur réacteur à neutrons rapides, au joli nom d'Astrid, qui n'est rien d'autre qu'une copie du ratage de Superphénix. L'argument selon lequel « le nucléaire sauvera le climat » oublie complètement que dans le monde, la quasi-totalité de l'énergie vient des ressources fossiles et que le nucléaire ne compte que pour à peine 4,5 %. Faut-il alors multiplier les réacteurs (EPR, ou autres fantaisies hors de prix) pour sauver la planète, alors que les catastrophes récentes, que vous connaissez, et les déchets qui parsèment notre territoire font aujourd'hui débat ? La Hague, au bord d'une crise d'apoplexie réclame que nous réfléchissions aux modes de stockage dans des conditions de sûreté et de sécurité : c'est le thème de ce soir.

Depuis le plan national de gestion des déchets et matière radioactives précédent, EDF devait présenter ses solutions aux problèmes de la saturation de l'entreposage des combustibles usés. Elle n'en a présenté qu'une seule : la piscine centralisée. Son dossier d'options de sûreté, transmis à certaines associations environnementales, était censuré de ses données chiffrées. D'ailleurs, sur les beaux slides que l'on a vus ici, vous n'avez aucune mesure, aucune idée des dimensions, des masses qui sont mises en jeu.

Pour débattre, les citoyens ont-ils en main tous les éléments ? Il est question que cette piscine soit implantée à Belleville, à deux pas d'ici. Pourquoi s'entêter à vouloir centraliser les assemblages de combustibles usés dans une piscine géante, concentrant en deux unités l'équivalent d'une centaine de cœurs de réacteurs ? Piscine à laquelle notre Région s'oppose, ainsi que bon nombre d'associations et de citoyens. Mesure-t-on le risque potentiel de cette énergie en dormance, susceptible, par imprévisibilité, de générer une catastrophe hors norme ?

Au cours du siècle, voire davantage, durant lequel fonctionnera cette installation, peut-on garantir que les crises géopolitiques et l'amélioration des armes de guerre ne mettront pas en péril ce projet démesuré ? A-t-on évalué le pognon de dingue que coûtera cette superstructure qui ne rapportera aucun centime, et très peu d'emplois, puisqu'on nous vante l'automatisme de son fonctionnement ? A-t-on compté le nombre de transports radioactifs sillonnant quotidiennement notre région pour alimenter ce site ? Compte tenu des dimensions et des exigences de sécurité post-Fukushima, peut-on quantifier la masse de l'ensemble, censé reposer sur le lit de la Loire, par nature instable ?

Lors de la dernière inondation, en 2003, l'îlot nucléaire se trouvait entouré d'eau. Les conséquences de la crue étaient équivalentes à celles de 1866, dont le débit du fleuve était cependant double. En effet, la construction du CNPE a contribué à perturber l'écoulement des eaux. Quels seront les effets d'une deuxième plateforme dans ces conditions ? Pourquoi dresser cet édifice à risque en zone inondable, alors que les plans d'urbanisme y interdisent toute construction ?

La piscine, nous n'en voulons pas, ni à Belleville ni ailleurs. À titre personnel, pour mes enfants et mes petits-enfants, je refuse de leur laisser en héritage la gestion risquée, polluante, au coût exorbitant, d'une industrie qui ne rapportera plus aucun centime, et dont les contribuables de demain porteront la charge.

Pourquoi s'est-on engagé, dès le début, sur la seule solution du stockage en couche géologique profonde, sans étudier les alternatives en termes de coûts, de sûreté, de sécurité, techniquement réalisables ? Il est étrange que l'Allemagne, la Corée du Sud et d'autres pays pratiquent l'entreposage à sec. Aux États-Unis, par le biais d'une publicité offensive, ORANO en fait même sa spécialité. À La Hague, certains assemblages de combustibles sont suffisamment refroidis pour mériter un entreposage à sec. Ce désengorgement laisserait la place pour accueillir de nouveaux arrivages de combustibles. Si chaque installation nucléaire de base possède son stockage à sec, le projet insensé de piscine géante ne se justifie plus.

Je me réjouis que l'IRSN ait publié deux notes concernant les alternatives à l'enfouissement et les alternatives à l'entreposage en piscine, en date du 15 mai – un mois, cependant, après le début du

débat public. Comment peut-on alors exercer une réflexion critique, sans comparer diverses solutions ?

Conclusion. Au-delà du débat, on voit bien, sans sortir de polytechnique, que cette production sans fin de déchets n'a pas d'issue. Le bon sens demande à sortir sans délai du nucléaire, et de consacrer notre intelligence et nos ressources à des énergies durables, renouvelables et moins polluantes. Je vous remercie de votre attention.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Merci, monsieur. Avant de rentrer dans le vif du débat, je passe juste la parole à Michel BADRE pour une petite mise au point.

**Michel BADRÉ, membre de la Commission particulière du débat public**

J'ai une mise au point de méthode. On vous a expliqué au début quel était le rôle de la CPDP dans ces débats. Vous pouvez imaginer que c'est un peu compliqué, parce que le fait de donner la parole à tous ceux qui veulent la prendre est de toute façon délicat, parce que beaucoup de gens veulent la prendre. Nous avons eu, en plus, une difficulté propre à cette séance, c'est que l'un des intervenants – celui qui représente Wise-Paris ; monsieur MARIGNAC, pour ceux qui le connaissent – s'est décommandé au dernier moment pour des raisons sans doute indépendantes de sa volonté. Donc, cela nous a conduits à perturber un peu notre programme.

Je voudrais juste dire, par rapport à la dernière intervention de monsieur DESPREZ, que comme on l'a dit, le débat est fait pour que tout le monde s'exprime ; cependant, quand on construit nos réunions, on choisit des thèmes. Vous avez évoqué la question du retraitement, la question des alternatives à CIGÉO, et ce sont des questions dont on a effectivement identifié qu'elles étaient fondamentales. Nous avons des réunions thématiques spéciales pour aborder ces sujets. Bien sûr, tous ceux qui le veulent seront les bienvenus pour le faire. En revanche, dans toutes nos réunions, nous essayons, dans la première partie, d'avoir la présentation aussi bien des associations, des organisations structurées qui se présentent, que des producteurs, des institutions, de la DGEC et de l'ASN, bien sûr, ou de l'IRSN. Ensuite, dans le débat lui-même, ça a été dit par Isabelle BARTHE, chaque personne qui s'exprime en tant que telle, pour elle-même. J'ai été personnellement un peu gêné – je me permets de vous le dire, monsieur – par le fait que vous n'avez pas dit qui vous représentiez, que ce soit la CLI ou que ce soit Sortir du nucléaire, ou qui l'on veut. Toutes ces institutions sont parfaitement légitimes, mais il faut le dire, sinon, il y a vraiment un sujet, me semble-t-il.

**Daniel DESPREZ, citoyen**

J'ai dit « citoyen ». Membre de la CLI, représentant de Sortir du nucléaire, mais j'avais demandé à m'exprimer avant tout en tant que citoyen

**Michel BADRÉ, membre de la Commission particulière du débat public**

Nous le savons. La présidente de notre commission, Isabelle Harel-Dutirou avait accepté votre demande ; nous avons donc bien sûr accepté aussi. Je voulais dire maintenant, mais c'est peut-être la transition avec la partie qui suit, que précisément, la partie de débat qui vient maintenant est faite pour que toutes les personnes qui ont des choses à dire par rapport aux exposés qui ont été présentés, s'exprimant en tant que citoyen comme nous le sommes tous nous aussi, s'expriment et le disent. Et c'est la suite de notre débat.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Merci pour cette petite précision. Je vais demander aux personnes qui font circuler les micros de me regarder. Il y a une personne qui veut prendre la parole, ici. S'il vous plaît. Petit point de méthode : est-ce que vous pouvez dire votre nom ? Si vous vous exprimez en tant que personne, vous dites simplement votre nom. Si vous vous exprimez en tant qu'association, vous pouvez le dire aussi. Merci.

**Jacques MASCA, Citoyen**

Je m'appelle Jacques MASCA. J'habite à Bourges, et je viens assister au débat sur le nucléaire en tant que citoyen. J'appartiens, c'est vrai, à des associations de défense des citoyens, mais je parle

aujourd'hui en mon nom, en tant que citoyen. Et je vais vous lire une déclaration que j'ai préparée déjà depuis plusieurs jours.

En juillet 2018, l'ANDRA faisait état de près de 1,5 million m<sup>3</sup> de déchets radioactifs stockés sur notre territoire national, ce qui équivaut à 400 piscines olympiques. À La Hague, qui est actuellement le site essentiel du stockage des déchets nucléaires dangereux, le site sera rempli totalement à l'horizon 2030, comme on nous l'a dit, avec un stockage de près 2,5 millions de m<sup>3</sup>. Ce ne sont pas les chiffres qu'a annoncés EDF, et je rectifie ces montants. Il y a lieu de préciser que ces chiffres ne représentent que les seuls déchets des centrales nucléaires. Ceux de la recherche, de la Défense, de l'industrie et de la médecine ne sont pas notés. Un récent sondage de la SOFRES, auprès de nos concitoyens, a détecté que 76 % de nos concitoyens sont opposés à la poursuite de la technique nucléaire pour la production d'électricité. En France, l'électricité produite à partir de la technique nucléaire est de 75 %. Dans le monde, ce pourcentage tombe à 10 %, bien que si l'on met de côté la Chine, ce pourcentage ressort à 4 %. Je dis « Assez ! » Cessons de nous voiler la face sur cette énergie polluante, dangereuse et très onéreuse. La Commission du débat public doit entendre que la question du nucléaire ne doit pas seulement faire l'objet d'un débat technique, voire technocratique, mais aussi dans un rapport central qui situe l'homme et l'humanité dans toute son histoire. Peut-on traiter de cette industrie mortifère, qui a déjà à son actif 32 morts, et notamment des déchets qui s'accumulent jusqu'à empoisonner la terre nourricière, sans intégrer cet aspect humanitaire ? Il est temps d'arrêter de porter atteinte à notre avenir. Il est temps de stopper toutes les centrales nucléaires. Moins il y aura de déchets empoisonnés, et presque éternels à gérer, mieux se portera le monde. Merci.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Juste une précision, Monsieur. Vous avez parfaitement raison de dire qu'un débat n'a pas vocation à être abordé purement sous l'angle technique et technocratique. D'ailleurs, nous avons déjà eu une rencontre dans le cadre d'un café Philo sur la question de la mémoire, du rapport au temps, des matières et déchets. Et nous aurons une autre rencontre sur la question éthique, également, liée aux risques. Donc, vous le voyez, nous n'abordons pas uniquement les questions sous l'angle technique.

Monsieur GIRAUD, est-ce que vous vouliez répondre à la question qui a été posée, sur les aspects quantitatifs ?

**Olivier GIRAUD, porte-parole d'EDF pour le débat public PNGMDR**

Je vais répondre à plusieurs points qui ont été évoqués. Sur l'aspect quantitatif, je n'ai pas compris, en fait, les 2,54 millions de m<sup>3</sup> à La Hague. Parce qu'en fait, à La Hague, ce sont des déchets HA (de haute activité)...

**Jacques MASCA, Citoyen**

En 2030.

**Olivier GIRAUD, porte-parole d'EDF pour le débat public PNGMDR**

Parce qu'il y a des combustibles entreposés, et puis il y a aussi des déchets de haute activité qui sont entreposés, et qui sont le fruit du traitement. Mais on n'est pas du tout sur ces ordres de grandeur là.

**Jacques MASCA, Citoyen**

Je n'ai pas inventé les chiffres, je les ai trouvés dans un rapport.

**Olivier GIRAUD, porte-parole d'EDF pour le débat public PNGMDR**

En tout cas, en termes de chiffres, ce qui fait foi et qui est important, ce sont les essentiels de l'ANDRA ; c'est l'inventaire que l'ANDRA met à jour tous les ans, où vous trouvez tous les chiffres. Du coup, chacun peut s'y référer. Et l'on n'est pas du tout sur les chiffres que vous citez.

**Jacques MASCA, Citoyen**

[Inaudible : 1:14:45]

**Olivier GIRAUD, porte-parole d'EDF pour le débat public PNGMDR**

Les 2,5 millions



**Jacques MASCA, Citoyen**

[Inaudible]

**Olivier GIRAUD, porte-parole d'EDF pour le débat public PNGMDR**

C'est l'ensemble des déchets, mais en comptant les « très faiblement actifs », etc. Ce qu'il faut avoir en tête aujourd'hui, sur les déchets, c'est que vous avez plusieurs catégories d'activité. Vous avez des vies longues, et des vies courtes. Les vies courtes, c'est à peu près 90 % du volume. Donc, quand vous parlez de millions de m<sup>3</sup>, etc. ; ce qui fait la majorité, ce sont les vies courtes. Et les vies courtes, aujourd'hui, il y a des solutions de gestion qui sont complètement opérationnelles, qui sont des centres de stockage de l'ANDRA. Il y en a un pour les « très faiblement actifs » ; il y en a un pour les « faibles » et « moyennement actifs » à vie courte. Donc, 90 % de ces déchets sont déjà gérés, et on a une solution sûre – on va dire –, opérationnelle et pérenne. Après, le sujet qui reste, ce sont les vies longues, qui représentent moins de 10 % des volumes de déchets. Les vies longues, on sait les gérer au quotidien. C'est-à-dire que l'on sait tout à fait les entreposer. Par exemple, vous prenez les déchets les plus radioactifs, ce sont les « hautes activités à vie longue ». Ceux-là, ils sont entreposés à La Hague en toute sûreté. En revanche, la question qui est posée, comme ce sont des déchets qui ont des durées de vie très longue, c'est : comment s'assurer qu'ils seront isolés de l'environnement de manière très longue aussi ? Et c'est là où l'on rejoint le projet CIGÉO. Mais on est sur des volumes beaucoup plus faibles ; à CIGÉO, le nombre de déchets hautement actifs qu'on a besoin d'entreposer, c'est de l'ordre de 10 000 m<sup>3</sup>, et non pas 2,5 millions de m<sup>3</sup> (pour les déchets hautement actifs). C'est important de regarder tous ces points, mais dans les essentiels de l'ANDRA, c'est assez bien expliqué.

Après, quelqu'un a évoqué EDF à Sizewell. Côté UK, il y a en effet un projet d'entreposage à sec de combustibles usés. Mais ce n'est pas contradictoire avec ce que j'ai dit. Je vous ai dit qu'à EDF, on n'avait pas d'a priori. On a regardé les solutions. On dit simplement que pour notre situation, en France, compte tenu du fait que l'on a des MOX usés, la réponse adaptée et pertinente, c'est l'entreposage sous-eau. Mais à Sizewell, où ils ont moins de combustibles usés, où ils n'ont pas de MOX, le fait qu'ils privilégient l'entreposage à sec n'est pas du tout contradictoire. Au contraire, cela montre que l'on est capable d'avoir une analyse différenciée en fonction des circonstances.

Un point qui a été dit aussi, c'est que l'entreposage à sec, il ne faudrait que 0 à 5 ans pour le mettre en œuvre. Là-dessus, je pense que d'autres pourront s'exprimer, dont l'IRSN, mais on ne partage pas du tout ce point de vue. Parce qu'un entreposage à sec, de toute façon, c'est une installation nucléaire. Donc, derrière, vous devez avoir une instruction, vous devez concevoir, vous devez prévoir une cellule chaude, pour gérer vos combustibles. Donc, de toute façon, vous avez tout un processus de conception, d'agrément ou d'autorisation par l'autorité de sûreté et de construction, qui fait que vous êtes plutôt sur des temps de 10 ans. Donc ça, c'est important à avoir en tête. Ce n'est pas 0 à 5 ans.

Vous avez cité – je ne sais plus quelle personne – le bilan CO<sub>2</sub> du nucléaire...

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Monsieur GIRAUD ? Juste pour éclairer votre propos, est-ce que l'on pourrait passer une petite vidéo qui explique la différence entre la classification des matières et des déchets radioactifs ? Ça éclaire le propos que vous avez ; ce n'est pas pour vous interrompre. Vous pourrez reprendre la parole après.

**Olivier GIRAUD, porte-parole d'EDF pour le débat public PNGMDR**

Tout à fait ; j'ai noté les points sur lesquels je voulais intervenir.

Diffusion d'une vidéo

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Merci. C'était juste une petite précision sur la classification matières et déchets. Il y a plusieurs personnes qui veulent prendre la parole ; je crois qu'il y avait une dame, tout à l'heure, qui disait qu'elle n'était pas d'accord avec ce qui avait été présenté. Et puis, ce sera à vous, Monsieur. Madame, d'abord.

**Anne-Marie GRUMIAUX, citoyenne**

Je m'appelle Anne-Marie GRUMIAUX. Je viens de Bourges, aussi. Moi je suis très inquiète par l'entreposage centralisé ; ce qui fait que des dizaines, voire des centaines de camions seront sur les routes, avec des matières dangereuses – sur les routes ou sur les chemins de fer. Pour moi, c'est un gros problème, le transport. Alors que si chaque centrale s'occupait de ses déchets (matières à recycler ou déchets), il n'y aurait pas ce long cortège de camions ou de trains pour transporter les déchets.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Merci. Monsieur ?

**Thierry JOLIVET, Les Radioux du Gâtinais**

Bonjour. Je suis Thierry JOLIVET, les Radioux du Gâtinais. Moi, je trouve que c'est scandaleux et que l'on est dans un pays absolument irresponsable, notamment sur les faibles doses, desquelles on ne parle pas. Et l'autre chose : en matière de déchets médicaux, c'est absolument scandaleux qu'en France, on ne récupère pas tous les iodés radioactifs que les gens vont uriner, et font dans leurs selles. Et ça, c'est absolument une chose d'un pays irresponsable, qui se dit le meilleur en matière de maintenance nucléaire.

Il ne faut pas oublier qu'à chaque étape de ce processus, il n'y a aucune explication de combien de doses sont relâchées aux populations, et pour l'environnement. Il faudra donc quand même remettre les causes, et qu'à chaque étape – de la mine au déchet –, l'on dise : là, on va envoyer tant de doses à la population, tant de doses dans l'environnement. Et ça, ce n'est pas écrit.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Merci beaucoup. Quelqu'un de l'IRSN, peut-être, pour répondre ? Non ? Monsieur, vous voulez prendre la parole ?

**Olivier ROUYRE, EDF**

Moi, j'avais une question, plutôt vis-à-vis de l'IRSN, parce que je n'ai pas compris la position qui était proposée. L'IRSN est un Institut indépendant, qui est un expert de la technologie, qui est capable de se prononcer sur le sujet. J'ai compris que l'avis, c'était que les deux options étaient possibles – c'est ce qu'EDF a dit également –, mais finalement, qu'est-ce qui nous permettrait, du point de vue de l'IRSN, de choisir entre les deux options ? Finalement, on n'a pas d'éclairage sur ce point-là.

**Antoine TILLOY, membre de la Commission particulière du débat public**

Il y a une deuxième présentation de l'IRSN. On commence d'abord un peu par les premières discussions. Là, vous avez un point qui est un peu plus précis. Je pense que la deuxième présentation de l'IRSN éclairera ce point.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Il y a plusieurs demandes de réponse, d'ORANO et d'EDF. Mais je voudrais d'abord, si vous le permettez, que l'on fasse circuler un peu la parole. Il y a une dame, ici, qui veut s'exprimer, et puis un monsieur au fond de la salle.

**Agnès ROUGEAUX**

Juste une petite remarque. Je suis entrée par hasard ; je passais dans le quartier. Je suis Neversoise. La dernière fois que j'ai entendu parler du nucléaire, j'avais 14 ans. Mes parents m'avaient emmené écouter LE PRINCE-RINGUET à la Maison de la Culture de Nevers. J'ai l'impression – je m'excuse d'être un peu vulgaire – d'avoir été entubée. On m'avait dit : c'est formidable !

J'avais deux toutes petites questions. Du coup, je n'ai pas compris comment vous préveniez les gens, les populations, parce que je suis Neversoise, et il me semble qu'il n'y a pas beaucoup de Neversois. Est-ce que vous pouvez lever la main, les Neversois ? Alors, je ne sais pas comment on est prévenu. Je me posais la question.

Et puis ma deuxième remarque : je n'ai pas trop compris, techniquement – je suis néophyte en la matière –, ce que l'on fait de l'eau après, quand on est dans des piscines ; cette eau qui doit quand même être un peu irradiée. Je ne sais pas. Je me pose la question de l'eau.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Merci beaucoup. Je vais juste répondre sur la question de la manière dont la Commission informe le public de la tenue des débats. C'est un débat qui est très long, qui a démarré en avril, et qui va se terminer en septembre. Et c'est un débat qui est sur le territoire national. Donc, nous avons un site internet sur lequel toutes les rencontres du débat sont annoncées, et localement, nous faisons toujours un travail avec la presse, qui annonce la venue de la Commission. Il y a également des opérations que l'on appelle « de tractage » ; c'est-à-dire des gens qui circulent dans les rues de la ville. Alors je suis navrée que vous n'en ayez pas rencontré, mais c'est vrai que la question de la mobilisation du public est une vraie difficulté, mais nous nous y employons. En tout cas, votre remarque est intéressante, Madame.

Sur la question de ce que l'on fait de l'eau de la piscine, peut-être qu'ORANO voudrait répondre. Merci.

**René CHARBONNIER, Directeur adjoint du site de La Hague**

J'entends beaucoup de choses qui se disent et qui méritent peut-être des précisions. Ce que l'on fait de l'eau de la piscine de La Hague ? La piscine, elle est filtrée en permanence sur une cartouche ; elle a besoin d'une cartouche par an, à peu près. Une cartouche de résine, c'est un fût qui fait 80 centimètres de diamètre, et peut-être un mètre de haut, qui ensuite, va devenir un déchet de surface. Cette eau est complètement claire. Elle est comme l'eau de la batterie ; c'est à peu près la même chose. Donc, elle nous permet de surveiller que tout est toujours propre. Comme on l'a dit tout à l'heure, ce qui compte c'est que la gaine soit intègre. Donc, quand la gaine est intègre, à l'exception du Cobalt, qui vient de l'activation des gaines, il n'y a rien qui sort de la gaine à l'intérieur de la piscine. Donc, l'eau n'est pas aussi radioactive que ça, et tout ça est publié dans les rapports.

À la question très intéressante de Monsieur ; je pense que toute installation nucléaire, d'abord, est surveillée. Et l'on ne nous fait pas beaucoup de cadeaux. 30 % de nos investissements, qui s'élèvent quand même à quelques centaines de millions tous les ans, sont quand même faits pour l'amélioration de la sûreté, et la pérennité des installations, et l'amélioration permanente. C'est-à-dire que bien que l'on ait déjà, depuis plus de 50 ans, de l'expérience d'entreposage sous eau, on est tout le temps en amélioration. C'est comme ça. Nos doses ont été divisées par 10, tout comme nos rejets. Et l'impact – c'est cela, votre question – est tout à fait réglementaire. Toutes nos activités sont encadrées. Tous les ans, on publie effectivement les rapports, les calculs d'impacts, qui ont été faits aussi avec des méthodes qui ont été présentées aux associations, à l'époque. Certaines pourraient en témoigner. Donc, on calcule : cela fait 10 microsievverts par an. 10 ou 12 : toujours inférieur à 20 microsievverts. 20 microsievverts, c'est la moitié de ce que vous prenez quand vous faites un Paris – New York, quand il n'y a pas beaucoup de vent solaire, sur une année.

Donc ça, effectivement, on s'y emploie en permanence, et sous la surveillance de nos autorités. On oublie souvent de le dire. On est surveillé par une autorité indépendante qui nous contrôle et qui ne fait pas dans la complaisance avec nous.

Je ne sais pas s'il y avait d'autres questions. Le transport, j'ai entendu tout à l'heure. Il se trouve que dans ma jeunesse, j'ai effectivement aussi participé à des commissions sur **des [inaudible : 1:30:04]** ; il y en a sans doute d'autres qui vont pouvoir en parler aussi. Tous les transports qui sont faits vont sur La Hague : effectivement, à peu près 200 camions qui passent (un par jour, pratiquement), pour amener 6 tonnes de combustibles, qui sont pris en compte par 6 000 personnes, qui sont heureux de venir travailler tous les jours, et qui vont très bien – peut-être même mieux que d'autres. Et ils font ce passage. Ce qu'il y a à l'intérieur de ces conteneurs ; ils suivent une réglementation très stricte et internationale, pour pouvoir, dans les cas d'agressions les plus grandes, ni ne s'ouvrir – parce que c'est à peu près la même chose – ni augmenter en débit de dose externe. Il ne faut pas confondre « débit de dose » et « contamination ». « Contamination », c'est de la farine sur la peau. « Débit de dose », c'est le rayon de soleil. Il y a une relation qui est un peu compliquée, des fois, à expliquer, mais ce sont deux choses, effectivement, contre lesquelles l'on se protège.

**Un intervenant [1:30:50]**

**[Inaudible]**

**René CHARBONNIER, Directeur adjoint du site de La Hague**

Quand on veut se protéger du rayon de soleil, on met effectivement un écran. Quand on veut se protéger d'un rayonnement qui vient d'une contamination, c'est-à-dire d'une matière qui sort sur quelque part, c'est qu'on assure un confinement permanent. D'ailleurs, un des avantages de l'eau dans les piscines, c'est que l'eau est aussi confinante, en même temps qu'elle protège des radiations. C'est pour cela que l'on aime bien les piscines, sous eau. Et toutes les installations, aujourd'hui, qui sont dans le recyclage, ont leur piscine sous eau. Je connais aussi le Japon, puisque j'y ai travaillé 5 ans. J'ai fait tourner l'usine de retraitement de Rokkasho, au moins sur 400 tonnes – cette usine qui attend, aujourd'hui, d'intégrer les nouveaux standards, avant de redémarrer. Ils sont effectivement dans des phases de redémarrage, puisqu'ils nous demandent un support dans ce domaine. Donc, au Japon, ils recyclent. En Chine, on a des contacts ; ils sont dans le recyclage aussi. Et ils ont un programme de montage de 80 réacteurs dans un délai relativement important ; il y a quand même plus de 450 réacteurs qui tournent dans le monde aujourd'hui.

#### **Un intervenant [1:31:55]**

On ne doit pas avoir les mêmes informations.

#### **René CHARBONNIER, Directeur adjoint du site de La Hague**

Moi, je ne parle que de ce que je sais, de ce qui, effectivement, sont mes faits à moi.

#### **Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Merci. Il y avait un monsieur qui demandait la parole depuis un petit moment, là-bas au fond. Merci, Monsieur.

#### **Jean-Luc THIERRY, adhérent de Global Chance**

Jean-Luc Thierry, je suis, entre autres, adhérent de Global Chance. Je voulais revenir sur un point qui a été abordé par Monsieur GUILLEMETTE, et aussi par Monsieur DESPREZ, et faire suite à une réflexion de Monsieur TILLOY, qui a dit que le programme français avait des subtilités, qui rendaient difficile le problème des déchets nucléaires. Je mets ça sur le compte de l'humour de Monsieur TILLOY. Parce que dire qu'il y a des subtilités dans le programme français, ça me paraît être très très en dessous de la réalité. Pour ne pas occuper la parole trop longtemps, je voudrais au moins citer deux faits, et puis on parlera aussi du Japon – Monsieur d'EDF souhaite en débattre plus avant.

Il n'y a pas d'autre pays dans le monde qui, après avoir dépensé plus de 10 milliards d'euros sur un programme de réacteur à neutrons rapides, annonce sans absolument aucune gêne, que l'on va refaire un nouveau réacteur à neutrons rapides avec la même technologie, alors qu'on n'a absolument aucune garantie que cela marchera mieux. En particulier, on annonce qu'il y aura un polyrecyclage du plutonium. Puisque Monsieur a été au Japon, il doit connaître les différents débats sur le polyrecyclage du plutonium. Et je serais intéressé de savoir quels sont les différents pays qui ont testé de manière industrielle le polyrecyclage du plutonium.

Je vais donner un autre exemple sur ce que l'IRSN appelait tout à l'heure le « recyclage », et ce qu'EDF appelait – à mon avis, à plus juste titre – du « traitement ». En ce qui concerne l'uranium de retraitement, je pense que la France est le seul pays qui a l'audace de dire qu'il recycle en ayant, depuis à peu près 40 ans, des contrats avec la Russie, et envoie son uranium dans un contrat avec TENEX, actuellement – cela a changé ; avant, c'était ROSATOM, etc. ; il y a même eu un certain nombre d'incidents sur cette affaire-là. Donc, j'aimerais que l'on ait ça à l'esprit, pour dire qu'il n'y a pas simplement des subtilités, mais qu'il y a une stratégie délibérée, depuis des dizaines d'années, de la part de COGEMA, d'ORANO, et d'EDF, qui vise par exemple à une certaine utilisation du MOX, qui est différente de celle des autres pays, une augmentation des taux de combustion, qui comme par hasard vont préempter les décisions sur la gestion des combustibles.

Je ne sais pas si monsieur GUILLEMETTE souhaite ajouter quelque chose sur ces questions de matières nucléaires et des possibilités de recyclage.

#### **Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Merci. Monsieur GUILLEMETTE, vous souhaitez réagir là-dessus ? Non. Vous souhaitez poser une autre question. On laissera peut-être les producteurs répondre après.

#### **François RIVALIN, citoyen**



On a entendu deux personnes de Global Chance. Je ne connais pas l'association, par contre, vous avez présenté abondamment la solution de stockage à sec. Vous ne nous avez pas présentés finalement où il y avait des solutions de piscine dans le monde, alors que j'avais compris que c'était aussi un peu le débat de ce soir ; c'était : « que fait-on finalement des combustibles usés ? »

Du coup, monsieur de l'IRSN, qui lui, nous a présenté les deux solutions et qui nous dit que les deux sont possibles, est-ce que vous pourriez nous dire, pour les combustibles en stockage à sec, ce que l'on va faire de ces combustibles usés, finalement ? Peut-on les réutiliser ? Qu'en fait-on à l'avenir ?

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

C'est l'un des points que l'on verra tout à l'heure, avec votre présentation. Ou alors vous passez maintenant à votre deuxième présentation, et l'on reprendra un temps de débat en plénière, ensuite. Merci.

**Igor LE BARS, adjoint au directeur de l'expertise de sûreté de l'IRSN.**

Je vais répondre à la question, parce que je ne crois pas que ce soit dans notre présentation. C'est une excellente question. Comme je le disais tout à l'heure, entreposage = « je dois reprendre ». Tous les pays qui font des entreposages à sec, aujourd'hui, se posent la question. Les États-Unis se la posent, etc. La question essentielle c'est : « est-ce que je vais rouvrir mes conteneurs, ressortir les combustibles, les reconditionner ou les retraiter, ou pas ? » Par exemple, aujourd'hui, les États-Unis ont des schémas où ils ne vont pas aller rouvrir ; ils vont les mettre comme ça dans leur stockage définitif, qui est sous une montagne – et qui est donc plus accessible que le nôtre. Mais c'est une vraie question, et je n'ai pas de réponse. C'est pour cela que je disais tout à l'heure que ce qui est important, quand on conçoit un entreposage, c'est de se dire : « je vais devoir reprendre les combustibles, et je dois avoir les garanties que cela va bien se passer ».

Ma deuxième partie de présentation va me permettre de rectifier ce que je disais tout à l'heure. Les deux rapports que l'on a faits, c'est l'IRSN qui les a faits. L'IRSN, c'est un Institut public, qui est expert sur le risque nucléaire, et sur la protection contre les rayonnements ionisants. Donc nous, nous avons deux rapports qui parlent de sûreté et de risque nucléaire. Le choix d'un entreposage de combustibles usés relève d'un industriel. C'est l'industriel qui doit faire le choix. Pourquoi ? Parce que quand l'IRSN fait ce genre d'étude, il a une vocation de sûreté. Il y a d'autres contraintes, et EDF en a montré certaines. Ça, c'est vraiment à préciser : c'est avant tout le choix d'un industriel.

Le deuxième point qui me paraît important, dans une réflexion sur ce que l'on doit faire, demain, pour les combustibles usés, c'est que les évolutions des installations qui sont utilisées pour les combustibles usés sont très lentes. Aujourd'hui, on réfléchit activement à des projets pour des besoins qui seront en 2030-2040. Pourquoi ? Parce qu'il faut une dizaine d'années pour construire les installations. Quand nous avons mis dans notre premier rapport qu'en gros, pour les entreposages à sec, il fallait 5 ans, nous avons précisé « pour une solution qui existe ». C'est-à-dire que si vous l'avez disponible, et que tout le corpus réglementaire est disponible, c'est à peu près 5 ans. Par exemple, les États-Unis, aujourd'hui, ont un projet de faire deux entreposages centralisés à sec ; ils comptent les développer en 5 ans. Mais les États-Unis ont un contexte très différent du nôtre.

Je vais rappeler plein de choses qui ont été dites avant, mais de manière un peu regroupée. Il y a deux solutions : « à sec » et « sous eau ». Elles ne sont pas interchangeables. Chacune a ses avantages et ses inconvénients – je vais juste les rappeler après. Ce que je voudrais dire, en tant qu'IRSN, c'est que les objectifs de sûreté, sur les deux types d'installation : on peut faire. C'était l'objectif de notre premier rapport ; c'était de dire : « est-ce que d'un point de vue de la sûreté, j'arrive à mettre un avantage sur l'un ou sur l'autre ? ». La réponse est non. Il y a des exigences ; elles sont lourdes. Faire une piscine, pour la sûreté, c'est quelque chose d'assez compliqué, et les exigences sont très fortes. Mais l'on sait faire, pour les deux, des objets qui résistent au même niveau d'agression.

Alors, on va aller très vite, puisque c'est à peu près tout ce que l'on a dit depuis le début. Les piscines, leur avantage : l'eau assure leur protection contre les rayonnements ionisants, et c'est très efficace. En gros, vous pouvez aller vous promener sur la margelle, au bord de la piscine, d'un point de vue radioprotection, les doses sont insignifiantes – vraiment très très faible. Donc, l'eau, pour la protection des rayonnements ionisants, est quelque chose de très efficace. La gaine reste à très faible température – cela a été dit – : 40-50° C. Ce sont des domaines où l'on sait qu'elles ne bougent pas

trop, et l'on a certaines garanties sur leur évolution. Les piscines, vous l'aurez compris, c'est très bien pour refroidir. Ça, c'est un peu intuitif. Si vous voulez refroidir quelque chose très rapidement, mettez-le dans de l'eau froide, ne le laissez pas sur votre table de cuisine ; c'est exactement la même chose. C'est donc très efficace pour refroidir. Ça a une inertie plus ou moins importante. Alors là, le message que l'on veut faire passer, c'est qu'il faut toujours faire attention : les piscines de La Hague, vous arrêtez le refroidissement, cela va mettre une semaine avant de bouillir. La température va monter ; il faut une semaine avant que l'eau n'atteigne 100 °C, quand même. Pour une piscine d'un réacteur, le délai est beaucoup plus faible : cela va être suivant le moment d'exploitation, ça peut être quelques dizaines d'heures, ou quelques jours. L'atout des piscines : pour surveiller le combustible, c'est assez simple. On peut aller le chercher, on peut le regarder, on peut faire un tas de choses.

Facteurs limitants. Le premier point, c'est qu'il faut que l'eau soit dans la piscine. Si une piscine perd son eau, les gaines vont partir se désagréger – c'est la réaction dont je parlais tout à l'heure –, et l'on peut avoir un relâchement très important. C'est cela qui nous a fait peur du temps de Fukushima. On a beaucoup parlé de la piscine 4 (du réacteur n° 4) ; c'est ce scénario-là qu'on avait en tête. Pour la piscine, on a besoin de pompes pour refroidir l'eau. Ce sont des moyens actifs : il faut des pompes et il faut de l'énergie. Les bâtiments sont de grande taille, et avec des contraintes relativement importantes. Et l'un des facteurs limitants, c'est que si vous avez un combustible qui devient un peu inéteanche, ce n'est pas facile à trouver dans la piscine. Vous le voyez ; vous savez qu'il se passe quelque chose, mais ce n'est pas facile à trouver.

À sec, les avantages : rayonnement ionisant. Donc, ce sont les structures qui vous assurent la protection contre les rayonnements ionisants. Vous arrivez à faire des choses qui protègent bien. Vous avez un débit de dose plus important qu'autour d'une piscine. Là, vous vous promenez entre les conteneurs, le débit de dose n'est pas insignifiant.

Le refroidissement est passif. Vous n'avez rien à faire ; c'est le conteneur lui-même qui refroidit, au contact de l'air. Donc là, on n'a pas besoin de pompe ; on n'a pas d'énergie.

L'exploitation est simple. Exploiter cela, c'est très simple, parce qu'en gros, vous surveillez qu'il ne se passe rien, mais ce n'est guère plus. Il y en a où il y a des circulations d'air qui sont aménagées. Il suffit de surveiller qu'on n'a pas d'obstruction sur les circulations d'air. C'est donc assez simple. Et puis en cas d'accident, le nombre de combustibles concerné est un peu moins élevé, puisque dans un château, vous mettez à peu près – ça dépend des combustibles que vous mettez – de l'ordre d'une trentaine de combustibles (entre 25 et 30 combustibles).

Les facteurs limitants : vous l'avez bien compris, il faut que les combustibles soient relativement froids, puisque ce sont des performances de refroidissement qui sont moins importantes qu'une piscine. Donc, c'est 2 kW, et c'est là où le MOX pose une difficulté. Le MOX, il n'y en a qu'en France, c'est pour cela que la comparaison entre la France et l'étranger n'est pas évidente. Vous en avez un peu en Allemagne – enfin non, pas tout à fait. Les MOX actuels, il n'y a qu'en France. Vous en trouvez un peu en Allemagne, et dans d'autres pays européens (en Suisse), mais ce sont des MOX de premières générations. C'est ce que je vous ai montré tout à l'heure : ils sont un petit peu plus froids. Mais les MOX tels qu'on les utilise aujourd'hui, il faut attendre des dizaines d'années avant de pouvoir les mettre à sec. Le combustible va monter en température. Quand vous le mettez dans un emballage, il va monter entre 350 et 450 °C. Vous voyez, tout à l'heure : 40-50° C. Un entreposage à sec, en gros, c'est conçu pour qu'au moment où vous chargez, la température puisse atteindre ces niveaux-là. La surveillance est très très difficile. Il faut ouvrir le conteneur. Et ouvrir le conteneur, ça ne se fait pas sur le parking. Donc ça, c'est vraiment quelque chose de compliqué ; il y a quelques cellules au monde où l'on fait ça. Mais ces cellules, ce sont de petits ateliers nucléaires qu'il y a derrière. La surveillance est donc un vrai enjeu. Il n'y a pas de retour d'expérience, aujourd'hui, pour les opérations de reprise. C'est-à-dire que l'on n'a pas encore déchargé des combustibles. On en a vu quelques-uns ; de temps en temps, les industriels ont été rechercher des combustibles. Le dernier en date, c'est à Fukushima. Il y avait trois conteneurs à sec à Fukushima ; ils ont été ouverts pour pouvoir l'état des combustibles. Donc, on a quelques expériences, mais elles sont assez rares. Et le retour d'expérience en France est plutôt faible.

Le cas des MOX, c'est ce que je disais tout à l'heure ; je ne vais pas y revenir. On réfléchit beaucoup, en France, autour des MOX. Il faut parler de plusieurs MOX. Et les temps de refroidissement peuvent être très différents.

Sur notre deuxième rapport, nous nous sommes lancés dans un truc un peu plus ambitieux. Nous avons fait celui-là. Ça vous montre les trois générations de combustibles MOX que l'on a utilisées en France. Et en bas, c'est l'année à partir du moment où ils ont été sortis du réacteur. Donc, tout à gauche, les premiers, on les a sortis en 1991. Donc, on a dessiné toutes les zones avec les trois catégories. Tout cela pour illustrer dans le débat le fait que la première génération de MOX, aujourd'hui, on pourrait la mettre à sec. Cela représente à peu près 1 000 assemblages. La deuxième génération de MOX, qui a une teneur un tout petit peu plus élevée, on commence à pouvoir le faire. Mais c'est déjà un petit peu plus chaud – c'est le cas de le dire.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

J'ai l'impression qu'il y a une question dans le public. Vous voulez poser la question tout de suite, Madame, ou après l'intervention ? Après ? Merci.

**Igor LE BARS, adjoint au directeur de l'expertise de sûreté de l'IRSN.**

La génération actuelle : pour les premiers, il faudra attendre 2040.

C'est notre deuxième rapport. Si l'on veut améliorer un peu les choses, il faudrait passer de 2 à 3 kW. Il y a des moyens de le faire, mais vous chargez beaucoup moins les conteneurs, et donc, votre densité d'entreposage devient beaucoup plus faible. Et ça – on revient au premier point que j'avais –, c'est un choix industriel. Donc là, en disant 3 kW : techniquement, je pourrais peut-être le faire, mais on a vraiment changé le contexte de ces entreposages. Par exemple, dans le monde, aujourd'hui, personne n'exploite à 3 kW.

Dernier point que je voulais souligner, parce que l'on en parle beaucoup quand on parle entreposage à sec, ou sous eau, et évolution des combustibles usés entreposés ; ce sont les prospectives. Je rappelle que l'on prévoit, aujourd'hui, un besoin pour 2030-2040. Il y a la programmation pluriannuelle de l'énergie ; si vous arrêtez les combustibles MOX, vous commencez à avoir une influence sur le nombre de combustibles que vous devez entreposer. Je vais vous le montrer très rapidement après. Donc, par exemple, l'arrêt de combustible MOX dont on parle a des conséquences notables sur l'entreposage des combustibles usés, même si, comme l'a dit EDF, pour les premiers, on peut trouver des marges. De même, la programmation pluriannuelle de l'énergie dit que la politique du traitement des combustibles usés va au moins jusqu'en 2040. Mais à un moment, les usines vieillissant, il y aura des décisions à prendre ; cela aussi peut avoir des conséquences sur ce problème-là.

Dernier point sur lequel nous sommes très sensibles, à l'IRSN : cela s'appelle les aléas de fonctionnement. Je vous ai montré un beau schéma, tout à l'heure ; on imagine qu'une usine ne fonctionne plus, ou que pour un problème de sûreté – j'ai une question de sûreté –, on décide temporairement d'arrêter une usine. Quelles sont les marges avant d'avoir saturé tous les entreposages ? Ces questions-là, on se les pose. Cela fait l'objet d'expertises particulières. Et plus on va avancer dans le temps, plus les marges dont on dispose sont faibles. Donc, plus notre capacité à gérer des aléas sera limitée.

Dernier point – je vais faire très vite – : pour les gens qui regardent un peu le sujet, qui s'intéressent au sujet, et notamment à la PPE, on trouve, dans pas mal d'articles le fait que si l'on arrête des réacteurs MOX, on va avoir un problème sur les entreposages des combustibles usés. Pourquoi cela ? Parce qu'il y a un principe, dans le retraitement, selon lequel la quantité de plutonium que vous extrayez, à La Hague, et que vous envoyez à Melox, doit être utilisée par Melox. Vous ne faites pas de cumul à ce niveau-là. Le retraitement, il doit être imaginé en se disant que tout le plutonium que je vais récupérer, à terme, va devoir être utilisé pour faire du combustible MOX. Cela veut dire qu'il y a un lien entre la quantité de combustible MOX que vous utilisez et la quantité d'uranium que vous retirez. Ces deux quantités sont liées, et la quantité de combustible MOX que vous utilisez est dépendante, évidemment, du nombre de réacteurs qui peuvent utiliser ces combustibles-là. C'est pour cela que si l'on dit que l'on baisse ce nombre de réacteurs – pas le premier, ou pas le deuxième ; ça passe à peu près au-delà –, on baisse notre besoin en combustible MOX, on baisse notre quantité retraitée, et donc on augmente ce qu'il y a dans les piscines. C'est pour cela que l'on insiste beaucoup, en disant que, dans les prospectives, dans la manière dont va évoluer l'ensemble des réacteurs, il ne faut pas oublier ce que l'on appelle le « cycle de combustible » – je sais que ça fait réagir tout le monde, mais c'est le nom ; on va dire la « gestion du combustible » –, parce que cela peut avoir des impacts. En gros, si l'on arrêtrait deux réacteurs, on ne serait plus à 120 tonnes par an,

mais on serait quasiment au double. Ça, c'était pour finir ma présentation. Donc, pour moi, c'est vraiment important, dans l'examen, dans la réflexion que l'on a sur : quels sont les besoins, demain, d'entreposage des combustibles usés ? Il faut prendre en compte ce qui se passera en 2030-2040 ; l'arrêt de certains réacteurs.

J'espère que j'ai répondu à la question. L'IRSN ne peut donc pas dire que c'est mieux « à sec » ou « sous eau » ; notre message, c'est de dire qu'il y a des exigences de sûreté, qu'il faut y mettre les moyens, mais que technologiquement, on sait le faire et qu'il n'y a pas d'obstacle pour la sûreté.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Merci, c'est très clair. Il y avait d'abord Monsieur BOUTIN, qui demandait la parole depuis tout à l'heure, puis Madame, et puis quelqu'un ici.

**Dominique BOUTIN, France Nature Environnement**

Je prends la parole pour le compte de France Nature Environnement, qui a participé à beaucoup de documents, depuis presque un an. Donc, vous aurez tout notre avis dans les controverses. Je ne vais donc pas rentrer dans les détails.

Je préfère rentrer dans les questions qui sont au débat. Nous siégeons au PNGMDR depuis pas loin de 10 ans, maintenant. On est actif ; c'est-à-dire qu'on participe – si je peux dire – à l'élaboration de ce plan, avec toutes les critiques que l'on peut y amener, et qui sont entendues, ou pas entendues. On est bien dans le débat public, parce qu'il faut quand même savoir qu'il y a un certain nombre de choses que l'on a beau répéter ; cela ne passe pas. Il faut quand même être honnête là-dessus.

Les essentiels de l'ANDRA, par exemple. OK, ce n'est pas mal. On vous a présenté quelques trucs ; c'est accessible à tout le monde. Mais on oublie par exemple de parler beaucoup des bitumes, des graphites, de toutes ces choses intermédiaires, avec des vies bien compliquées.

Il y a un grand débat. À titre personnel, je siége au groupe permanent « déchets » de l'ASN ; un groupe d'experts. On a reposé la question. Il faut voir les débats qui se portent, ce coup-ci, pas entre écologistes, mais avec le CEA, avec tout ça : il y a des tas de gens qui ne sont pas d'accord avec la façon d'aborder ces questions-là. Donc, ce n'est pas que mon avis personnel ; ce n'est pas que l'avis de FNE. Il y a beaucoup de ce que l'on appelle des « incertitudes ». Il faut « maîtriser les incertitudes » comme dit l'IRSN. Ça pose quelques questions, quand même, sur la fiabilité totale du système. Moi, j'insiste bien là-dessus, parce qu'on a l'impression que tout est bien nickel, que l'on a bien fait des tris de déchets, et tout ça ; ce n'est pas vrai. Franchement, ce n'est pas vrai.

Donc, j'insiste bien. Les essentiels, ce sont les essentiels. Et derrière les essentiels, il y a tout ce qui n'est pas essentiel, et cela fait quand même des milliers de tonnes.

Je prends un exemple, puisque l'on est dans la montagne : cela fait des années que l'on dit que les 220 000 millions de tonnes de stérile minier ne sont pas inertes, qu'ils recrachent en permanence, dans la Loire, dans la Nièvre, partout. Ce n'est pas pris en compte dans le PNGMDR. Or, quand c'est bien fait, les stocks sont par exemple avec des traitements de l'eau. Il y a des stations d'épuration, pour traiter l'eau qui part ; c'est très bien. Dans 3 ou 4 siècles, vont-elles encore fonctionner, ces stations d'épuration ? Vous allez à Saint-Priest – pas très loin –, vous avez un déchet dans un fond de vallée ; la station d'épuration ne marche pas, on est 30 km au-dessus de Vichy. Il faut aller voir le site des Bois Noirs, cela vaut le coup. Allez le visiter, ce n'est pas très loin. Il y a quand même toutes ces choses-là qui traînent. Ça, cela ne nous plaît pas du tout. On voudrait que cela rentre.

Justement, au PNGMDR, on a abordé l'histoire des Bois Noirs. Les gens du coin sont venus s'expliquer ; ce n'est pas pour autant que cela rentre dans le plan. Vous voyez ce que je veux dire. Cela veut dire qu'on a beau parler... C'est pour cela que le débat public est toujours ambigu et que certains ne veulent pas discuter, parce que, effectivement, il y a des choses qui ne sont pas prises en compte.

Un autre déchet, par exemple. Là, on en veut beaucoup à EDF, mais ils font ce qu'ils font. Ils ont des autorisations de rejet, dans l'atmosphère, dans les fleuves. C'est autorisé de rejeter des déchets en dilution. Vous avez pas mal d'élus dans la salle ; quand vous avez une station d'épuration des eaux usées, qu'est-ce qui se passe ? Vous avez l'eau relativement propre qui sort dans la rivière. Et les déchets ? Vous ne les remettez pas dans la rivière. Vous allez traiter les boues, les mettre en stock,



les incinérer, ou je ne sais pas quoi ; il y a plein de méthodes. Mais vous ne remettez pas les déchets dans la rivière. EDF, eux, ils s'autorisent à ça. Ils sont autorisés à le faire. D'accord ? Simplement, la vraie question, c'est que ce n'est pas considéré comme déchet. Ce sont des autorisations de rejet. Donc, on peut en parler.

Voilà donc deux choses importantes, quand même. La surveillance. J'ai entendu le représentant d'ORANO dire : on est surveillé, on est surveillé. Je vais citer l'IRSN, qui fait un travail très intéressant, y compris dans la foire aux questions – ce n'est pas distribué, mais ce n'est pas grave. Ce coup-ci, je lis le texte, parce qu'hier soir, on m'a critiqué en disant que j'inventais. « Sur la période récente, se posent effectivement les questions : du renforcement des contrôles sur la conformité des installations, ou la prévention des malfaçons, ou des falsifications ». OK ? Le « renforcement des contrôles ». Donc, vous n'êtes pas au bout de vos peines, monsieur ORANO. « [...] de la maîtrise par EDF des calendriers de déploiement industriel des renforcements de ces réacteurs ». C'est-à-dire qu'il y a aussi la situation financière – et je n'invente rien ; c'est encore écrit – : « que deviennent les conditions "économiquement acceptables", lorsque l'exploitant se trouve en difficulté financière ? » C'est-à-dire qu'on a le discours : on va faire des trucs, on va faire des machins, etc., mais on n'a pas le pognon ; donc, on ne fait pas. « EDF, ASN et IRSN ont-ils les moyens humains et financiers pour faire face à ces défis ? » : c'est l'IRSN qui écrit ça. Ce n'est pas nous. Donc, il y a un vrai problème du système global, complet, de la question nucléaire, avec évidemment, les incidences sur les déchets – puisque l'on est ce soir, sur les déchets. Merci.

#### **Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Merci beaucoup. Avant de continuer à faire circuler les questions, on va donner un temps de réponse à EDF et à ORANO, et peut-être également au ministère. Vous voulez aussi répondre. Un petit temps de réponse. Essayez d'être concis dans vos réponses, mais vous avez plusieurs sujets.

#### **Olivier GIRAUD, porte-parole d'EDF pour le débat public PNGMDR**

Oui, il y a plusieurs sujets, parce qu'il y a plein de questions qui sont posées, et il me paraît important, à un moment donné, d'apporter des réponses. Parce qu'il y a quand même des chiffres ou des éléments factuels que l'on peut apporter.

Il y avait une première question que Madame avait posée : ça fait combien de transports ? Pour une piscine, c'est à peu près 5 transports par mois. Voilà, vous avez la réponse. Ça, c'est la réponse en moyenne.

#### **Un intervenant [1:57:50]**

[Inaudible]

#### **Olivier GIRAUD, porte-parole d'EDF pour le débat public PNGMDR**

C'est 6 tonnes par transport ? Bon, voilà : cela donne les éléments.

Après, j'ai aussi entendu, derrière moi : il y avait beaucoup de questions qui consistait à dire : « mais les transports, c'est du CO<sub>2</sub>, ce n'est pas pris en compte, etc. » Là, de même, je voulais préciser quand même quelque chose : sur le bilan de production de CO<sub>2</sub> des différents moyens de production. En fait, il y a le GIEC – c'est le groupe qui s'occupe du climat – qui a produit des chiffres en regardant toute la chaîne, c'est-à-dire l'amont et l'aval. Du coup, en effet quand on regarde tout, le cycle produit un petit peu de CO<sub>2</sub>, parce qu'en effet, il y a des camions, etc. Le chiffre du GIEC, pour le nucléaire, c'est 12 grammes de CO<sub>2</sub> par kWh. Ils ont fait le même travail pour le solaire – il y a aussi des camions – ; c'est 45 grammes de CO<sub>2</sub> par kWh pour le solaire. Ce sont les chiffres du GIEC. Pour le gaz, c'est 500 grammes de CO<sub>2</sub> par kWh. C'est pour cela que comparé au gaz, ou au charbon – qui est à 800 grammes –, on dit que le nucléaire et que le solaire sont décarbonés, alors que le nucléaire a 12 grammes, et le solaire, 45 grammes. Mais c'est bien pris en compte. Vous pouvez rechercher ces chiffres, ce sont ceux du GIEC.

Après, il y a des gens qui ont dit : « on prévoit un entreposage à Belleville ». Alors, je tiens à préciser quelque chose, c'est que le site d'entreposage n'est pas encore décidé à l'heure actuelle. C'est-à-dire que l'on est dans une phase amont. Là, dans ce débat, de quoi discute-t-on ? On se demande s'il y a un besoin d'entreposage de combustibles usés ; et je pense qu'on est tous d'accord pour dire qu'il y a un besoin à l'horizon 2020, et puis on discute « sous eau » versus « à sec ». Mais on n'est pas du tout

sur une question de site, parce que le choix du site est une étape ultérieure. Donc, je tenais aussi à préciser cela, pour ne pas laisser de sous-entendus sur ce point.

Il y a une autre question qui avait été posée – je crois que c’est par vous, Monsieur. Vous disiez : « on voit qu’il y a des faibles doses, il y a des becquerels par ci, etc., mais on ne nous donne pas d’informations sur la dosimétrie globale ». Du coup, vous avez aussi parlé des rejets qui sont autorisés. Là, je pense que c’est intéressant d’aller voir les chiffres, parce qu’il y a des chiffres, d’ailleurs, qui ont été mis dans le dossier de préparation du débat public. Je cite les chiffres de l’IRSN. Si vous regardez la dosimétrie moyenne, en France, que prend un Français, ou à laquelle il est exposé, la radioactivité naturelle, c’est 2,9 millisieverts par an. En moyenne, c’est ça. C’est variable : cela peut-être 2,5 à Paris, 5 en Bretagne. Mais en moyenne, c’est 2,9 millisieverts par an. Le médical (les examens et tout ça : les scanners, les radiothérapies), c’est 1,6 millisievert par an, en moyenne. Et puis tout ce qui est « autres activités » : l’électricité nucléaire, mais aussi, peut-être, le militaire, la recherche – toutes les autres activités –, c’est 0,02 millisievert par an. Donc, cela vous donne une image de l’impact global que peuvent avoir ces activités, par rapport à l’impact de la radioactivité naturelle. Vous dites qu’il y a des installations pour lesquelles on a des rejets : en effet, quand on fait une installation nucléaire, on doit déposer un dossier qui dit : on prévoit de faire tel type de rejet, avec telle quantité. Là-dessus, les pouvoirs publics nous disent qu’il faut faire une analyse d’impact, pour voir quel impact cela peut avoir sur la population, et en fonction de ça, les pouvoirs publics autorisent ou pas le niveau de rejet, ou l’installation. Et quand on regarde les installations du type centrale, par exemple, les impacts des rejets sont de l’ordre de 1 000 à 10 000 fois moins que l’impact de la radioactivité naturelle, pour les gens qui vivent au plus près. C’est pour cela que ces rejets sont autorisés. C’est pour cela que les pouvoirs publics l’autorisent.

**Un intervenant [2:02:12]**

Il n’y a pas d’étude d’impact. Arrêtez, s’il vous plaît.

**Olivier GIRAUD, porte-parole d’EDF pour le débat public PNGMDR**

Si. Je l’ai dit, mais je laisserai les pouvoirs publics ou l’IRSN préciser.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

On va peut-être donner la parole à madame LALAUD pour répondre, sur ces questions.

**Olivier GIRAUD, porte-parole d’EDF pour le débat public PNGMDR**

Oui. Par contre, je pense que c’est important, parce qu’il y a plein de choses qui sont citées, et si quelqu’un se pose une question sur les rejets, et que l’on n’apporte pas les éléments, c’est dommage.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Si madame LALAUT peut apporter des éléments complémentaires, il me semble que c’est intéressant.

**Olivier GIRAUD, porte-parole d’EDF pour le débat public PNGMDR**

D’accord.

**Suzelle LALAUT, Direction générale de l’Énergie et du Climat**

**[Inaudible]**

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

D’accord. On vous laisse continuer.

**Olivier GIRAUD, porte-parole d’EDF pour le débat public PNGMDR**

Oui, je voulais continuer, parce qu’il y avait deux ou trois points pour lesquels il y avait aussi des questions.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Bon. Alors, deux ou trois points, et ensuite je voudrais bien avoir les éclairages du ministère sur les questions qui ont été posées. Ensuite, on reprendra un temps de débat.

**Olivier GIRAUD, porte-parole d'EDF pour le débat public PNGMDR**

Sur la PPE, l'IRSN dit qu'il y a un enjeu, si l'on arrête les tranches moxées 900. On est d'accord, si l'on arrête le MOX des 900, il y a un sujet d'entreposage des combustibles usés. C'est pour cela que ce qui est prévu par EDF, c'est de moxer en contrepartie des tranches 1 300. C'est pour cela qu'en termes de prospective, on a une approche qui permettra de continuer à faire du traitement, pour continuer à limiter le besoin d'entreposage de combustibles usés.

Et puis, avant de laisser la parole, je ferai une petite réaction. Vous dites : « je fais partie du GP ; il y a des débats sur les FAVL ». « Du coup, il faut voir ; il y a des débats, donc des incertitudes ». À un moment donné, il faut savoir, aussi. C'est-à-dire que soit vous dites : « il n'y a pas de débat » – parce que j'ai entendu dire qu'il n'y a pas de débat –, soit vous dites « il y a des débats ». S'il y a des débats, c'est normal. Et il y en a. Il ne faut pas traduire : « il y a des débats, donc des incertitudes ». Il y a des débats entre techniciens pour choisir les meilleures solutions. Mais on ne peut pas à la fois dire « il n'y a pas de débat », et « s'il y a débat, il y a incertitude ». Cela me fait un peu réagir sur ce point.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Merci, Monsieur GIRAUD. Madame LALAUT, vous vouliez réagir tout à l'heure à divers points, aussi.

**Suzelle LALAUT, Direction générale de l'Énergie et du Climat**

C'était surtout une réaction générale, parce que vous disiez qu'il y avait certains sujets qui n'étaient pas abordés dans le cadre du débat, qui ne pouvaient pas être discutés. Typiquement, vous parliez des graphites, et vous parliez également des stériles miniers. C'était juste pour préciser qu'effectivement, le PNGMDR est un plan qui est très très large. Il couvre de nombreux sujets, dont ces sujets-là : notamment les déchets FAVL, dont font partie les graphites, et les stériles miniers, sur lesquels la CPDP a d'ailleurs prévu un atelier, il me semble. Cela étant, nous, en tant que maître d'ouvrage dans le dossier, on a fait des choix. Le dossier est accessible ; vous verrez que la problématique des FAVL, et donc des graphites dont vous parlez, est un sujet qu'on a traité et qu'on avait choisi de mettre en avant dans le dossier, parce qu'il y a de vraies questions qui se posent. Après, la CPDP a dû arbitrer en fonction des attentes de la société civile. Je laisserai la CPDP réagir sur ce point. Donc, les FAVL ne sont pas traités en tant que tels.

**Antoine TILLOY, membre de la Commission particulière du débat public**

Si, à Troyes.

**Suzelle LALAUT, Direction générale de l'Énergie et du Climat**

À Troyes, peut-être. Pardon, au temps pour moi. Mais en tout cas, ces sujets sont traités. Sur les stériles miniers, je comprends qu'il y ait un débat sur ces sujets-là, sur le fait qu'on les classe plutôt en déchet, ou qu'on les traite sous d'autres noms dans le PNGMDR. Cela étant, je veux juste clarifier le fait que ces sujets-là sont bien traités dans le PNGMDR, ils font l'objet de discussions – peut-être pas suffisantes à votre sens. Cela peut être une critique que l'on peut entendre, effectivement, au sein du GT. Mais le PNGMDR, c'est environ 80 études, il me semble – demandez aux producteurs tous les sujets que cela couvre –, des études qui sont présentées au sein du GT, et qui sont discutées. Après, effectivement, on peut se dire qu'il n'y a pas assez de temps, mais je voulais juste clarifier le fait que tous les sujets sont traités. Donc, voilà : on peut en discuter.

**Antoine TILLOY, membre de la Commission particulière du débat public**

Pour le sujet des FAVL, effectivement, il y a une réunion qui est prévue à Troyes. Et pour les déchets miniers, il y en a une autre à Saint-Étienne.

**Nina FAVIER, EDF**

Bonjour à tous. Moi, je travaille chez EDF. Mon travail, c'est de m'assurer que les rejets dans l'environnement de notre centrale (Belleville) ne soient pas supérieurs à ce que vous pouvez craindre. L'exemple de la station d'épuration est parfait. Parce que figurez-vous que j'ai construit une station d'épuration sur la centrale de Belleville. Pour autant, les rejets autorisés de cette station d'épuration sont moins autorisés quand ils sont à l'intérieur de la centrale, que quand ils sont à l'extérieur. C'est

pour vous expliquer le fait que finalement, notre centrale est bien plus surveillée que ne peuvent l'être les rejets de l'extérieur de la centrale.

Deuxième point. Vous avez parlé de sources qui ne sont pas accessibles. Alors moi, mon travail, le principal, c'est que tout ce que je mesure, tout ce que mon laboratoire mesure, soit accessible au grand public, et je vous conseille d'aller voir le site qui est accessible chez vous, partout, qui s'appelle le site du RNME, qui reprend l'ensemble des mesures que l'on fait dans l'environnement autour de la centrale. C'est disponible partout, sur l'ensemble des sites nucléaires de France, CEA compris. Donc oui, je fais un travail de mesure dans l'environnement ; je crois qu'on le fait correctement, et c'est assez vexant que vous pensiez qu'on le fait mal, d'une part. Et d'autre part, on est contrôlé par des organismes qui sont indépendants : l'ASN, vous en avez parlé, et le second qui est le COFRAC. Le COFRAC, vous ne le connaissez sûrement pas, mais c'est celui qui autorise également votre garagiste à faire votre contrôle technique. Merci.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Il y avait Madame, là-bas, qui voulait prendre la parole. Un monsieur au fond, et Madame ; cela faisait un moment que vous demandiez la parole. À vous.

**Françoise POUZET, citoyenne**

Merci. Je m'appelle Françoise POUZET, je suis la Présidente de l'association locale Sortir du nucléaire Berry-Giennois-Puisaye, qui donc boycotte ce débat. Donc, je vais intervenir en tant que citoyenne lambda.

Je voulais reparler du problème du MOX, en fait. Parce que si j'ai bien compris – ces messieurs me diront si j'ai mal compris –, si l'on voulait donner une chance à l'entreposage à sec, il faudrait qu'il n'existe plus de MOX à entreposer. Moi, je voulais donc envisager avec vous tous que l'on puisse ne plus utiliser le MOX. Ne plus retraiter, ne plus séparer le plutonium, et ne plus en rajouter dans le combustible, parce qu'en fait, je pense que tout le monde serait d'accord avec moi : en cas de catastrophe nucléaire, une centrale qui fonctionne au MOX rejette du plutonium.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

On demandera juste la réponse, tout à l'heure, à ORANO, mais je vous en prie, continuez, madame.

**Françoise POUZET, citoyenne**

Oui. On est là pour parler des solutions d'entreposage. Et je crois que quelqu'un a déjà soulevé le point – je crois que c'est le monsieur de l'IRSN – : l'entreposage c'est donc un stockage provisoire. Donc, les solutions dont on parle ce soir, ce sont des solutions provisoires. En fait, on est condamné à ne pas savoir gérer les déchets nucléaires. Et là, on ne parle que de solutions provisoires, à 100 ans, à l'échelle de 100 ans : un siècle. Je rappelle à tout le monde que c'est un siècle. Moi, cela me fait très peur. Et je voudrais aussi revenir sur les besoins, qui sont décidés par EDF, de construire une piscine d'entreposage. Ce sont les besoins déterminés par la nouvelle PPE que l'on a impatientement attendue, qui a été repoussée plusieurs mois. En fait, la PPE dit que l'on va commencer à arrêter les réacteurs nucléaires en 2025 ou en 2027. Moi, je propose que tout le monde se lève et dise : cette PPE, on n'en veut pas.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Merci. Je voulais que l'on passe la parole à monsieur ROMARY, qui a une précision à apporter, pour le compte d'ORANO.

**Jean-Michel ROMARY, Directeur Maîtrise d'Ouvrage Démantèlement et Déchets – Groupe ORANO**

Quelques précisions, pour le compte d'ORANO, et je répondrai aussi sur Bois Noirs Limouzat. Juste pour faire la transition avec votre question : le plutonium, il n'est pas produit par le MOX. Le plutonium, il est issu du combustible UOX : le premier usé. Donc, le plutonium existe à partir du moment où l'on a brûlé du combustible. Ça, c'est le premier élément.

**Françoise POUZET, citoyenne**

Après le retraitement.



**Jean-Michel ROMARY, Directeur Maîtrise d’Ouvrage Démantèlement et Déchets – Groupe ORANO**

Non, avant. Justement. Et l’intérêt du recyclage, c’est que l’on enlève ce plutonium, ce qui permet ensuite de retirer la grande partie de la radioactivité – le principal : 90 % de la radioactivité est retirée à ce moment-là. Et donc, cela permet ensuite d’avoir des déchets ultimes, que l’on ira stocker, qui contiennent beaucoup moins de radioactivité. Certes, on a du MOX, ensuite, et l’on peut refaire un tour – je répondrai à Monsieur sur le recyclage, ensuite. Donc, on a du MOX que l’on a fabriqué, et ça a au moins un intérêt – cela a été dit au début en termes de présentation – : ce faisant, on réduit les volumes de combustibles usés à entreposer. On fait un combustible MOX, pour 10 combustibles UOX, à peu près. Donc, vous réduisez les volumes à entreposer, quoi qu’il arrive, avec le recyclage. Donc, on a intérêt à faire du recyclage par rapport aux enjeux que vous mentionnez. C’était ma seule remarque.

**Jean-Luc THIERRY, adhérent de Global Chance**

[Inaudible]

**Jean-Michel ROMARY, Directeur Maîtrise d’Ouvrage Démantèlement et Déchets – Groupe ORANO**

Non, parce qu’en termes d’étude d’impact, on fait des études d’impact : c’est ce que l’on vous dit.

**Jean-Luc THIERRY, adhérent de Global Chance**

Qu’est-ce que l’on fait de la radioactivité ?

**Jean-Michel ROMARY, Directeur Maîtrise d’Ouvrage Démantèlement et Déchets – Groupe ORANO**

On la sépare.

**Jean-Luc THIERRY, adhérent de Global Chance**

Allez boire l’eau de Soulain. Je vous la recommande.

**Jean-Michel ROMARY, Directeur Maîtrise d’Ouvrage Démantèlement et Déchets – Groupe ORANO**

On ne parle pas de Soulain, là. Je parle de la haute activité.

**Jean-Luc THIERRY, adhérent de Global Chance**

Il y a de l’alpha, il y a du bêta et il y a du tritium.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Monsieur, attendez d’avoir un micro pour parler.

**Jean-Michel ROMARY, Directeur Maîtrise d’Ouvrage Démantèlement et Déchets – Groupe ORANO**

Étude d’impact de La Hague : moins de 1 % de la radioactivité naturelle. C’est un fait, c’est présenté partout.

**Jean-Luc THIERRY, adhérent de Global Chance**

C’est faux.

**Jean-Michel ROMARY, Directeur Maîtrise d’Ouvrage Démantèlement et Déchets – Groupe ORANO**

Non, ce n’est pas faux. C’est calculé, c’est étudié, c’est validé par les autorités. Vous ne pouvez pas dire que c’est faux. Vous ne pouvez pas dire ça, ce n’est pas possible.

**Jean-Luc THIERRY, adhérent de Global Chance**

C’est l’AIEA qui le fait. Ce sont de fausses données.

**Jean-Michel ROMARY, Directeur Maîtrise d’Ouvrage Démantèlement et Déchets – Groupe ORANO**

Non, on donne les éléments pour que les calculs soient faits. Ce ne sont pas de fausses données.

**Jean-Luc THIERRY, adhérent de Global Chance**

Ce n’est pas l’OMS qui fait les études.

**Jean-Michel ROMARY, Directeur Maîtrise d’Ouvrage Démantèlement et Déchets – Groupe ORANO**

On fait 30 000 prélèvements par an, on fait 70 000 analyses par an ; ne dites pas que l’on ne fait rien. Parlez de sujets que vous connaissez, ce sera plus simple.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Monsieur, je vous donnerai la parole après, si vous le voulez bien. Mais si vous parlez hors micro, on ne peut pas enregistrer ce que vous dites.

**Jean-Michel ROMARY, Directeur Maîtrise d’Ouvrage Démantèlement et Déchets – Groupe ORANO**

Je finis sur deux choses. Le multirecyclage, on en fait. On en a fait.

**Jean-Luc THIERRY, adhérent de Global Chance**

Expliquez un peu plus précisément.

**Jean-Michel ROMARY, Directeur Maîtrise d’Ouvrage Démantèlement et Déchets – Groupe ORANO**

J’y arrive. On parle du MOX usé, pour lequel on pourrait faire passer un tour suivant, et récupérer à nouveau le plutonium, pour faire à nouveau du combustible. Ça, on l’a fait dans le passé.

**Jean-Luc THIERRY, adhérent de Global Chance**

En dilution avec d’autres combustibles.

**Jean-Michel ROMARY, Directeur Maîtrise d’Ouvrage Démantèlement et Déchets – Groupe ORANO**

72 tonnes : si vous appelez ça la dilution...

**Jean-Luc THIERRY, adhérent de Global Chance**

Vous l’avez fait en dilution, mais vous n’avez pas fait de multirecyclage.

**Jean-Michel ROMARY, Directeur Maîtrise d’Ouvrage Démantèlement et Déchets – Groupe ORANO**

72 tonnes de combustible MOX usé.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Monsieur, excusez-moi, mais si vous parlez hors micro, on ne vous entend pas.

**Jean-Luc THIERRY, adhérent de Global Chance**

J’ai l’impression qu’on m’entend. C’est bizarre, mais j’ai l’impression qu’on m’entend. Je voudrais que Monsieur réponde réellement. C’est-à-dire qu’il donne les références, les passages en réacteur, les multiples passages en réacteur [inaudible : 2:14:00]

**Jean-Michel ROMARY, Directeur Maîtrise d’Ouvrage Démantèlement et Déchets – Groupe ORANO**

On a fait un deuxième tour pour 72 tonnes de combustibles usés MOX, que l’on a repassé dans des réacteurs suisses et allemands.

**Jean-Luc THIERRY, adhérent de Global Chance**

[Inaudible]

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Monsieur, excusez-moi. Quand je vous dis que l'on ne vous entend pas, ce n'est pas que l'on ne vous entend pas dans la salle. C'est que, pour l'enregistrement, qui va donner lieu à un verbatim, si vous parlez hors micro, on ne peut pas enregistrer votre parole.

**Jean-Luc THIERRY, adhérent de Global Chance**

Je veux simplement obtenir une vraie réponse.

**Jean-Michel ROMARY, Directeur Maîtrise d'Ouvrage Démantèlement et Déchets – Groupe ORANO**

Vous avez eu votre réponse.

**Jean-Luc THIERRY, adhérent de Global Chance**

Non.

**Jean-Michel ROMARY, Directeur Maîtrise d'Ouvrage Démantèlement et Déchets – Groupe ORANO**

72 tonnes de MOX usés, recyclées dans des réacteurs allemands et suisses.

**Jean-Luc THIERRY, adhérent de Global Chance**

Et qui retournaient à La Hague.

**Jean-Michel ROMARY, Directeur Maîtrise d'Ouvrage Démantèlement et Déchets – Groupe ORANO**

Non.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Est-ce que l'on peut faire un échange avec un micro, entre Monsieur et vous-même, pour que tout soit tracé, s'il vous plaît ?

**Jean-Luc THIERRY, adhérent de Global Chance**

Je vais revenir un petit peu en arrière. Il y avait un PNGMDR précédent, où il devait y avoir un bilan préparé par le CEA, sur l'utilisation des matières. En particulier cette question du polyrecyclage. Le CEA devait faire un rapport avant le 31 décembre 2018. J'ai posé récemment la question à des gens de l'IRSN, dont certains sont ici. On m'a dit que personne n'était au courant. Alors, je ne sais pas si le rapport est sorti, mais apparemment les injonctions du PNGMDR sont suivies, au moins avec du retard, ou alors il y a des documents qui ne sont pas communiqués publiquement.

**Jean-Michel ROMARY, Directeur Maîtrise d'Ouvrage Démantèlement et Déchets – Groupe ORANO**

Ce rapport est sorti.

**Jean-Luc THIERRY, adhérent de Global Chance**

Si le CEA devait préparer un rapport sur le multi ou polyrecyclage, comme on l'appelle selon les pays, c'est bien parce qu'il y a énormément de controverses à l'intérieur de l'industrie nucléaire, au niveau mondial, pour les quelques pays qui utilisent le retraitement. Donc, effectivement, je réaffirme qu'il n'y a jamais eu de polyrecyclage. Vous dites qu'il n'y a plus de plutonium, après. Mais il y a du plutonium, après, dans le MOX. Simplement, il va y avoir un changement isotopique. En fait, la question du polyrecyclage elle est justement de savoir quel est le bénéfice de ce polyrecyclage en termes de stockage. Parce que si l'on a, par ce polyrecyclage, un retraitement qui est beaucoup plus compliqué, qui crée des flux de déchets supplémentaires, qui complique le pilotage des réacteurs et qui, en plus, amène des déchets qui vont avoir une émission thermique supérieure, on s'enlise dans un problème. Donc, je pense que pour le moment, on n'est pas du tout dans une phase industrielle. Je pense que c'est un mensonge de l'affirmer, et que par rapport à ça, il serait intéressant que soit pris en compte les demandes qui avaient été faites par un certain nombre de gens, en particulier d'associations ; c'est-à-dire qu'il y ait un rapport détaillé sur les flux, les conséquences à chaque cycle successif. Je voudrais encore dire, pour compléter ma réponse, que cette question a déjà été abordée il y a une

vingtaine d'années, quand on a parlé de l'utilisation de Superphénix en tant qu'incinérateur. Donc, il y a déjà eu des calculs qui ont été faits à partir de là. Donc, j'aimerais que l'on n'ait pas la mémoire trop courte, et qu'à l'intérieur du débat public, on soit capable de remettre ces éléments.

**Jean-Michel ROMARY, Directeur Maîtrise d'Ouvrage Démantèlement et Déchets – Groupe ORANO**

C'est dommage que vous n'ayez pas participé à la réunion de Cherbourg de mardi dernier, où tout cela a été montré. Il y a eu un rapport qui a été fait. Le CEA est venu expliquer son rapport sur le multirecyclage : quelles étaient les conséquences du multirecyclage.

**Jean-Luc THIERRY, adhérent de Global Chance**

Est-ce que le rapport est public ?

**Jean-Michel ROMARY, Directeur Maîtrise d'Ouvrage Démantèlement et Déchets – Groupe ORANO**

Il est public.

**Jean-Luc THIERRY, adhérent de Global Chance**

J'ai posé la question il y a trois jours à l'IRSN.

**Jean-Michel ROMARY, Directeur Maîtrise d'Ouvrage Démantèlement et Déchets – Groupe ORANO**

Je ne sais pas. Il est sur le site de l'ASN. Il est public. Il y a les comparaisons...

**Jean-Luc THIERRY, adhérent de Global Chance**

Il n'est pas dans les documents qui sont donnés actuellement par la Commission des débats.

**Antoine TILLOY, membre de la Commission particulière du débat public**

Si.

**Jean-Luc THIERRY, adhérent de Global Chance**

J'ai vérifié la liste des documents, il n'est pas mentionné. On ne parle pas du document de 2015 ; on parle du document de 2018.

**Michel BADRÉ, membre de la Commission particulière du débat public**

Je voudrais dire – cela a été évoqué brièvement tout à l'heure – qu'avant le début du débat public, nous avons fait ce que l'on a appelé une démarche de clarification de controverses, dans laquelle cette question du multirecyclage a été explicitement posée. Tous les acteurs (et FNE) l'ont rappelé tout à l'heure : ORANO, EDF et les autres. Chacun a exprimé son point de vue là-dessus. Il y a une synthèse qui a été faite. La brochure papier est sur la table à l'entrée, et le support PDF est sur le site du débat public.

Ce n'est pas un rapport de l'IRSN, c'est l'expression, sous forme de fiche, de tout ce qui a été dit par les différents acteurs, dont EDF, dont ORANO, dont France Nature Environnement, dont Global Chance – excusez-moi de le rappeler – et d'autres. Donc, cette question a été mise sur la table. Simplement, on n'y est pas revenu en détail aujourd'hui, parce que ce n'était pas notre sujet du jour.

**Jean-Michel ROMARY, Directeur Maîtrise d'Ouvrage Démantèlement et Déchets – Groupe ORANO**

Mais le rapport est disponible ; vous pouvez sans problème y accéder. Vous aurez le tableau qui répond à l'ensemble de vos questions.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Avant de vous redonner la parole, monsieur ROMARY, une précision : les personnes qui n'assistent pas à toutes les rencontres du débat, c'est normal que vous reposiez des questions qui ont déjà été posées. Mais si l'on ne veut pas, à chaque rencontre, refaire toutes les rencontres techniques, il y a la possibilité de vous exprimer, de poser des questions sur le site internet du débat, et vous obtiendrez des réponses détaillées sur lesquelles la Commission a un rôle de regard, et pousse les responsables



du plan à aller suffisamment loin dans les réponses techniques à apporter. Monsieur ROMARY, encore une précision ?

**Jean-Michel ROMARY, Directeur Maîtrise d’Ouvrage Démantèlement et Déchets – Groupe ORANO**

Oui, je finis juste, pour répondre sur la partie « résidus miniers ». Effectivement dans le PNGMDR, c’est un sujet qui est abordé. Et pour compléter ce que disait madame LALAUT, sur les mines, sur le PNGMDR, on avait 27 rapports à faire. 27. Donc, ce n’est pas un sujet qui est mis de côté, que l’on néglige, etc. Et en particulier, j’étais la semaine dernière à Bois Noirs Limouzat, puisque l’on prépare la réunion de Saint-Étienne qui évoquera cela. On a vu FNE – Madame MOSSANT [incertain – 2:20:20] était là –, on a échangé, on a visité le site, etc. Le constat qui a été fait, c’est de nous reprocher que nous n’allions pas assez vite dans les travaux, mais que globalement, l’on faisait quand même des choses. Et donc, juste pour vous donner un élément, on investit 3 millions d’euros pour traiter les résidus et les effluents qui viennent du site, pour éviter tout impact environnemental, justement. Donc, c’est un sujet que l’on traite. Et ça, effectivement, on peut considérer que c’est une conséquence du PNGMDR, des débats que l’on a eus entre nous, et l’on fait des choses derrière qui en découlent. Je mets de côté la partie « stériles », parce que les stériles, on parle d’autre chose. Les stériles – je le rappelle pour ceux qui ne sont pas spécialistes –, c’est quand dans un gisement d’uranium, il y a une partie qui contient de l’uranium enrichi en uranium 235, qui nous intéresse. Celui-ci, on va le chercher. Cette partie-là, on va la chercher. Par contre, ce qui a des teneurs en uranium inférieures, c’est ce que l’on appelle du stérile ; on le met de côté. C’est la roche naturelle ; il n’y a pas de traitement dessus. On ne fait rien dessus. On l’a juste écarté. Par contre, ce sont les résidus dont on s’occupe – puisque là, on a traité –, et ce sont les « déchets » issus du traitement que l’on traite. Et ce sont ceux-là pour lesquels on investit un certain nombre d’installations. On met en place une nouvelle station d’épuration, justement – ça rejoint ce qui a été dit du côté d’EDF –, pour répondre à un certain nombre d’exigences.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Merci beaucoup. On va reprendre des questions dans la salle. Il y avait tout à l’heure un monsieur qui est au fond, là-bas, qui a demandé la parole depuis un moment déjà. Merci de lui porter un micro.

**Daniel MESSELOT, Vice-Président de la CLI de Belleville**

Vous avez dit tout à l’heure, Madame, que ce débat est enregistré.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Il est enregistré. Il donnera lieu à un verbatim, évidemment. C’est la traçabilité et la transparence du débat.

**Daniel MESSELOT, Vice-Président de la CLI de Belleville**

Alors, je pose la question : est-ce que la Commission locale d’Information de Belleville, qui est plus ou moins impactée par un projet éventuel d’une piscine, pourrait avoir une copie de ce débat, de façon à ce que l’on puisse en parler aux gens qui font partie de la CLI, lors d’une réunion plénière ? D’autant plus qu’avec le rayon des 20 km, les pastilles d’iode, il y a quand même 67 communes qui sont concernées.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Bien évidemment, les verbatim sont produits peu de temps après les réunions ; ils sont mis sur le site internet du débat. Ce sont donc des documents publics ; vous pourrez tout à fait vous en servir pour une réunion de la Commission locale d’Information. Bien évidemment.

**Daniel MESSELOT, Vice-Président de la CLI de Belleville**

Mais on ne peut pas avoir l’enregistrement ?

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Bien sûr que si. Tout cela est transparent. C’est public, Monsieur.

**Daniel MESSELOT, Vice-Président de la CLI de Belleville**

D'accord. Alors, maintenant, le débat va se terminer le 25 septembre, je crois. Est-ce qu'il y aura une synthèse qui en sera faite ? Je le pense. À ce moment-là, est-ce que les Commissions locales d'Information qui sont concernées, éventuellement, pourraient avoir la teneur, non pas uniquement par internet, mais par des enregistrements ou par une formule papier ?

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Bien évidemment, également. Voilà, vous avez la réponse là-dessus. Il y a un compte rendu du débat, puis un bilan. Le compte rendu est fait par la Commission particulière qui organise le débat, et le bilan, qui est une synthèse – une métasynthèse – est fait par la Commission nationale du débat public. Tout cela est non seulement public, mais évidemment, peut être mis à disposition, au format papier, des personnes qui le souhaitent.

**Daniel MESSELOT, Vice-Président de la CLI de Belleville**

D'accord. Je vous remercie, Madame. Et je vais retourner dans ma France profonde.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Merci à vous. Merci d'être venu.

Il y a ici une personne qui demandait la parole depuis tout à l'heure.

**Philippe BONNARD, citoyen**

Selon moi, le choix stratégique français d'avoir choisi le retraitement est sans nul doute le meilleur. J'ai compris que si l'on n'avait pas fait le choix du retraitement, on accumulerait 1 100 tonnes de combustibles, chaque année, alors qu'avec un retraitement, on en accumule que 100 tonnes. Par ailleurs, le choix du stockage à sec ferme cette possibilité du retraitement. J'aimerais connaître l'avis de l'IRSN sur la pertinence de ce choix stratégique français.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

On redonnera la parole à l'IRSN tout à l'heure, mais je voudrais d'abord prendre plusieurs questions dans la salle. Il y avait Monsieur, ici.

**Jean SOUCIET, Vivre notre Loire**

Vivre notre Loire est une association qui regroupe les 4 départements concernés par la centrale de Belleville. Merci de me donner la parole. Je voudrais revenir sur la dame de Nevers, qui était là tout à l'heure, parce que si l'on retirait l'ensemble des salariés d'EDF et des autres, il n'y aurait pas grand monde d'ailleurs pour le débat public. Ça, c'est le premier préambule. Le deuxième préambule : il y a des gens de chez nous qui ont fait un cahier d'acteurs, pour participer au débat public. C'est la première fois que l'on venait. Ils ont bossé durement, brillamment. Il est à votre disposition, donc, si vous le voulez, on se fera un plaisir de vous le donner.

Après ces deux préambules, je voudrais vous poser deux questions, parce que j'ai bien écouté tout le monde. J'ai pris un maximum de notes, et je pense que lorsque l'on a raison sur le fond, il faut soigner la forme. C'est comme l'amour : il n'y a pas d'amour, mais il y a des preuves d'amour, et des fois, les sujets sont très très vagues. Je n'ai pas compris s'il y allait avoir un deuxième débat public pour l'implantation d'une piscine ou pas. Parce que si ce n'est pas maintenant qu'on en parle, je ne sais pas si vous allez refaire un nouveau tour de France, l'été prochain, après les municipales. Dites-moi quand la décision sera prise.

L'autre question est pour l'IRSN ou quelqu'un d'autre, je ne sais pas. Est-ce qu'il y a des critères géographiques pour l'implantation d'une piscine, et si oui, lesquels ? Et enfin, la dernière question : le monsieur de l'IRSN a dit : les objectifs sont atteignables. Je me pose des questions. On parle de Superphénix, on parle de l'EPR, etc. Moi j'ai 70 ans. À chaque fois qu'on me dit que les objectifs sont atteignables... J'ai managé dans ma vie ; je suis inquiet lorsque l'on me dit « les objectifs sont atteignables ». Voilà. J'ai été assez court, mais je suis d'autant plus déterminé. Merci de m'avoir écouté.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Merci, Monsieur. À la question « y aura-t-il un autre débat public sur un projet identifié de piscine centralisée ? », une réponse précise.

### **Michel BADRÉ, membre de la Commission particulière du débat public**

Une réponse procédurale, juridique, très précise : le PNGMDR, c'est ce que l'on appelle, en jargon tiré des directives européennes, un plan ou un programme. Donc, c'est un document général qui dit ce que l'on va faire pour traiter les déchets. Il y a par ailleurs des projets qui s'inscrivent dans ce programme. CIGÉO en est un. La piscine de Belleville, ou d'ailleurs, ou les piscines, si elles ne sont pas centralisées, ce sont des projets qui s'inscrivent dans ce programme. Les plans/programmes, comme les projets, relèvent d'articles du Code de l'environnement qui précisent quand ils doivent donner lieu à débat public. Pour les plans/programmes, il y a une liste, dont le PNGMDR fait partie. La PPE en fait partie aussi ; il y en a toute une série d'autres, qui disent : si vous êtes dans la liste, vous ne devez pas forcément faire un plan ou un programme, mais le porteur du plan ou du programme, en l'occurrence la DGEC et l'IRSN, doivent saisir la Commission nationale du débat public, qui décide de faire un débat public. C'est ce qu'elle a fait ici, pour le PNGMDR. En revanche, peut-être que dans trois ans – je n'en sais rien –, quand il faudra renouveler ce PNGMDR, la Commission nationale du débat public dira peut-être : « on en a déjà fait un, ce n'est peut-être pas la peine de le refaire ; on peut nommer des garants, pour une concertation ». C'est une décision de la CNDP. Ça, c'est pour les plans/programmes.

Pour les projets, il y a une nomenclature avec des seuils, par nature de projet. Par exemple, pour les installations nucléaires de base – et ce doit être le cas ici –, je ne sais plus s'il y a un seuil financier ou un seuil en volume, mais il y a un article du code de l'environnement – je vais prendre des risques en vous citant le numéro – (R121 et quelque chose) –, qui donne la liste. Et donc, dans le cas particulier, je suis à peu près certain que le maître d'ouvrage de la piscine centralisée, si telle est la décision prise, devra saisir la CNDP, qui devra décider si elle trouve que, par exemple, ce débat public PNGMDR a déjà abondamment traité le sujet, et qu'il n'est pas utile de refaire un débat public, ou bien, elle pourra aussi décider d'organiser un débat public sur le projet, sur la piscine de Belleville ou d'ailleurs. Je le répète : je ne sais pas où ce sera. Je ne sais pas si j'ai été clair, mais la réglementation, c'est que chaque projet, s'il répond au critère de la nomenclature du Code de l'environnement, oblige son maître d'ouvrage à saisir la Commission nationale du débat public, qui délibère collégalement pour dire s'il faut faire ou s'il ne faut pas faire un débat public. Ça, c'était la réponse à votre question précise sur Belleville.

### **Jean SOUCIET, Vivre notre Loire**

Et quels sont les critères géographiques pour l'implantation d'une piscine ? [\[Inaudible 2:30:24\]](#)

### **Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Ça, ce sont des questions pour l'IRSN.

### **Thierry CHARLES, Directeur général adjoint – IRSN**

Concernant le choix d'un site, il appartient à l'exploitant de définir le site qu'il veut utiliser pour créer une installation. Et de ce point de vue, il est très clair. L'exploitant doit définir quels sont les aléas liés au site, tout simplement ; les problèmes de séisme, par exemple, d'inondation, de chute d'avion, d'agression de l'environnement. Donc, il doit caractériser le site, pour définir quelles sont les contraintes qu'il y a lieu de retenir pour concevoir l'installation. Donc, la première donnée, c'est : le site, sa caractérisation, et la définition des exigences pour concevoir. En matière de sûreté, il est bien sûr demandé que l'exploitant prenne des marges par rapport à l'aléa historique pris en compte sur un site. De ce point de vue, il y a donc des aléas – c'est-à-dire des niveaux d'agression – induits par le site.

Ensuite, l'exploitant doit démontrer que dans la conception, il a pris en compte ces aléas, pour maîtriser la sûreté. Mon collègue en a parlé tout à l'heure – ou monsieur GIRAUD, je crois – lorsqu'il a indiqué que le dimensionnement de la piscine va tenir compte de l'aléa sismique. Quand on dit cela, on ne dit rien, parce que l'aléa sismique, bien sûr ; qu'est-ce que l'aléa sismique ? Et donc, ce sont des débats. Monsieur BOUTIN en parle dans les réunions du groupe permanent, qui est un groupe d'experts auprès de l'ASN. C'est souvent un sujet de débat. L'exploitant proposant un niveau d'aléa, et la discussion étant sur : quel niveau d'aléa faut-il retenir ? Ce sont des discussions qui peuvent être longues, parfois, effectivement, mais qui aboutissent in fine à retenir un niveau d'aléa que, finalement, l'ASN imposera, s'il le faut, à l'exploitant pour concevoir l'installation. Il y a donc toute une phase initiale qui va être : l'examen du site, sa caractérisation. Cela peut vouloir dire de faire des mesures

sur le site, cela dépend du site utilisé, s'il est connu ou pas connu – s'il est déjà existant pour des installations nucléaires ou pas –, pour définir l'aléa, et ensuite les concevoir. Par expérience, je peux vous dire que le fait d'avoir un site et ses aléas ne veut pas dire que l'installation qui va être construite sera acceptée comme cela, parce qu'après, vous avez des démarches de conception, par rapport à des aléas, et vous allez avoir, in fine, une installation telle qu'elle va être conçue. Les installations peuvent être plus ou moins « pardonnantes », par rapport aux aléas. Je connais des exemples d'installation, où avec l'ASN, on a refusé la conception d'une installation parce que l'architecture du bâtiment n'était pas « pardonnante », par rapport à un aléa. L'exploitant a repris sa copie, et a produit une installation qui était beaucoup plus « pardonnante », c'est-à-dire beaucoup plus facilement démontrable par rapport à un aléa qui était le séisme. Donc, il n'y a pas de critères définis a priori ; l'exploitant doit démontrer, comme pour tous les risques, qu'il peut assurer la sûreté compte tenu du site d'implantation et donc du niveau d'aléa qui est retenu.

Je profite d'avoir la parole pour revenir sur un autre point : les rejets. Il est clair que des rejets sont autorisés par l'ASN, après transmission d'une étude d'impact. Ça, c'est le minimum qu'il y a à fournir. Et quand on parle d'étude d'impact, cela concerne deux choses : le niveau de rejet en termes de radioactivité, avec une demande de justifier que l'exploitant a fait ses meilleurs efforts pour limiter ses rejets de becquerels, et l'impact du rejet de becquerels sur l'environnement. Ça, c'est une partie qui va permettre à l'ASN... L'IRSN fera une expertise – vous retrouverez ça sur le site de l'IRSN, l'expertise que l'on fait sur le sujet –, et ça conduira in fine l'ASN à autoriser ou pas le niveau de rejet. Mais ça, ce n'est que la première partie. Vous avez une autorisation. Derrière, l'exploitant, lui, va devoir définir un plan de surveillance de l'environnement. Il aura donc à faire des mesures de l'environnement, des mesures d'herbe, des mesures de lait, de tout ce qu'il faut, pour démontrer que les niveaux de rejet, et indirectement, les niveaux d'impact que l'on a calculé, sont effectivement enveloppés par les résultats réels. L'IRSN, par ailleurs, a un rôle particulier en matière de surveillance de l'environnement, et donc, on mène des mesures de l'environnement que vous retrouverez notamment sur le site de l'IRSN. On n'en mène pas dans toute la France, mais on en mène au fil des années **au droit [incertain : 2:34:32]** des sites, et vous retrouvez sur le site de l'IRSN des données en termes de surveillance de l'environnement.

Donc, il ne faut pas dire que les rejets ne sont pas contrôlés. Il est clair que tout rejet doit faire l'objet d'une demande, d'une justification, d'un examen, et d'une surveillance par l'exploitant. Après, il peut y avoir – comme vous l'avez souligné tout à l'heure – des valeurs mesurées dans l'environnement qui ne sont pas « classiques » ; par exemple, il peut y avoir de la mesure de tritium dans l'environnement, cela arrive. En général, ces niveaux de tritium sont faibles, c'est exact. Par contre, dans ces cas-là, il faut rechercher la cause, pour comprendre d'où cela vient, et après, voir quelles actions peuvent être faites dans l'installation, pour les maîtriser. Donc, il faut voir cela de manière organisée. C'est-à-dire qu'a priori, il y a un examen, avec des évaluations et des calculs, et après, il y a une démarche de justification de la part de l'exploitant, et de surveillance de l'environnement, au fil de son exploitation.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Merci. Il y avait un autre point, peut-être ?

**Antoine TILLOY, membre de la Commission particulière du débat public**

Oui, il y avait le point sur le retraitement, mais ça, j'imagine que...

**Thierry CHARLES, Directeur général adjoint – IRSN**

Oui, sur le retraitement, il n'appartient effectivement pas à l'IRSN de choisir les procédés que l'exploitant va mettre en œuvre, de ce point de vue-là. L'IRSN, dans ce domaine-là, son rôle, c'est d'examiner par rapport à un projet d'exploitant, si les dispositions mises en œuvre permettent de garantir la sûreté et la protection de l'environnement. Donc, au niveau français, quand on fait un peu d'Histoire ; le retraitement, pour quelles raisons a-t-il été retenu ? Il a été retenu dans l'objectif de faire des réacteurs que l'on appelle à « neutrons rapides ». Vous avez parlé de Superphénix, qui était l'un des premiers à être construit. C'était ça, la finalité initiale du retraitement. C'était de partir des réacteurs à eau que l'on connaît actuellement (les REP), pour aller vers une autre filière, qui permet d'avoir une gestion du combustible relativement différente et plus pérenne. C'était cela l'objectif. Cette filière n'ayant pas abouti dans les délais imaginés par ses concepteurs, la question s'est posée de savoir comment mieux utiliser le combustible. Cela a conduit à ce que l'on appelle le monorecyclage



dans les REP. C'est clair que pour l'instant, il y a un monorecyclage dans les REP. On parle de cela aujourd'hui, puisque l'on est en train de dire que quand EDF utilise du combustible, il l'utilise 3 ou 4 ans en réacteur ; il va passer à La Hague pour être traité, ou recyclé une première fois. Les termes ont un sens, mais effectivement, ils sont au moins traités une première fois. Le plutonium est réutilisé pour faire un combustible au plutonium, et permettre de le recycler en réacteur, et après, il est entreposé. C'est ce qui a été dit : quand EDF prend cette position-là, cela conduit finalement à avoir une centaine de tonnes par an de combustible qu'il faut accumuler dans les piscines. Et le corollaire, comme on vient de le voir, c'est que la différence entre un combustible au plutonium et un combustible à l'uranium, c'est qu'effectivement, le combustible au plutonium a une thermique plus élevée et demande donc plus de temps pour refroidir. Partant de là, vous avez deux choix possibles : il n'y a pas à opposer l'entreposage à sec et l'entreposage sous eau. Il y a deux possibilités d'entreposage, en fonction des objectifs visés.

Effectivement, l'entreposage sous eau a des avantages. Cela a été abondamment rappelé. Et effectivement, quand vous faites du retraitement à un horizon court – on a parlé de 7 à 10 ans –, il est évident que c'est beaucoup plus simple de le laisser en eau, dans la piscine, pour le mettre dans une piscine de retraitement, et après, le retraiter. Quand vous n'avez pas de retraitement à court terme, vous avez le choix entre les deux. Vous avez le choix entre les deux, et il est exact que si l'on prend les pays étrangers – notamment les Américains, qui ne retraitent pas –, quand vous avez un combustible à base d'oxyde d'uranium qui décroît très vite, l'avantage de l'entreposage à sec, c'est effectivement la facilité. On l'a vu : en termes d'exploitation, c'est beaucoup plus simple, puisque finalement, vous avez des emballages, et vous les laissez posés, en les surveillant. Avec un petit corollaire : qu'en ferez-vous par la suite ? Ça, c'est clair.

Après, dans le cas d'EDF, on voit bien qu'en ayant de la production de combustible MOX, qui nécessite un certain temps de refroidissement sous eau, la question se pose entre les deux choix d'entreposage. Dans l'état actuel, EDF a fait un choix, qui est l'entreposage sous eau. Et ce que l'on dit, actuellement, par rapport à la remarque de Monsieur, c'est que les objectifs sont atteignables. Pourquoi ? Parce que les piscines sont connues. En France et dans le monde, des piscines, il y en a. On sait les concevoir, et l'on sait quel niveau de protection il faut mettre par rapport aux agressions externes, notamment. Pour une piscine, il y a deux points majeurs évidents par rapport à l'environnement : les problèmes de séisme, et les problèmes d'agression par les avions, en cas de chute accidentelle. Ce sont donc des points qui ont fait l'objet de discussions, notamment dans le cadre de l'examen qui a été fait par le groupe permanent de l'ASN – et l'ASN a donné suite à ce sujet-là dernièrement – pour demander à l'exploitant d'avoir un dimensionnement qui permette de prendre en compte les chutes d'avion accidentelles, avec un niveau de protection élevé.

Donc, l'on voit bien que les deux choix sont possibles. Des réponses, il y en a dans les deux types d'entreposage. Après, la question, c'est : a-t-on une confiance suffisante dans les dispositions que l'exploitant prévoit de faire ? Et c'est le rôle du système français de sûreté, où vous avez d'un côté un exploitant, dont c'est le rôle de démontrer, de justifier, et de l'autre côté, un système de contrôle qui est représenté par l'ASN (l'autorité) et l'IRSN (l'expert institutionnel), dont le rôle est de porter un avis (l'IRSN) indépendamment de l'exploitant, sur sa proposition. Sachant qu'après, c'est l'ASN... Vous remarquez bien, en France, le point important : on sépare l'expertise de la décision. L'IRSN fait de l'expertise, et examine si le dossier de l'exploitant permet d'atteindre les exigences de sûreté. Et après, la décision appartient à l'ASN. Donc, vous avez un système français qui fait intervenir 3 acteurs différents, plus la société qui est ici, finalement. Mais il ne faut quand même pas oublier, à la base, que vous avez vraiment ces trois acteurs, qui ont chacun un rôle : l'exploitant (le responsable) doit démontrer, l'IRSN (l'expert technique) doit porter un avis sur ce que l'exploitant propose, et après, il appartient à l'ASN de décider. Et ça, c'est fondamental dans le débat sociétal que l'on a aujourd'hui. Il faut admettre qu'il y a un système qui fonctionne derrière tout cela.

Après, dans les débats, j'ai bien vu : on est parti finalement assez loin du sujet de base qui était l'entreposage. C'est vrai que si l'on part du principe « pourquoi le nucléaire, pourquoi le recyclage ? », le débat que l'on a là, on a de la peine à l'avoir. Et je trouve que l'on a un peu de peine à l'avoir aujourd'hui. Le point important, c'est finalement de comprendre pourquoi EDF veut faire une piscine. Et je trouve que de ce point de vue-là, EDF a apporté des éléments. On peut critiquer les éléments, bien entendu. Vous avez vu notamment l'avis de l'IRSN, qui dit : finalement, cette piscine prévue avec environ deux bassins de 5 000 tonnes (10 000 tonnes), on pourrait des fois avoir une solution

différente, peut-être. Mais il n'empêche pas moins que compte tenu du combustible MOX qui est présent, vous aurez de toute façon besoin, pendant un temps important, de le mettre sous eau.

Après, c'est un choix industriel, de ce point de vue-là. Mais je pense que le but, ce n'est pas directement de choisir, ici, entre les deux solutions. C'est de bien comprendre pourquoi EDF prend une solution par rapport à une autre, et quelles sont les solutions alternatives qui pourraient être possibles. C'est ça, le point important. Avant de se dire « je suis pour ou contre » une solution, il faut être certain que l'on ait bien compris le pourquoi de chaque solution et, finalement, le pourquoi du choix d'EDF par rapport à son problème industriel.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Merci beaucoup. Le temps a avancé. Il est 21h15. Je propose que l'on prenne une dernière série de questions. Ensuite, Michel BADRÉ fera une synthèse de ce qui a été dit ce soir, parce qu'il y a beaucoup de sujets qui ont été abordés. Cela ne va pas être évident, mais voilà : une ébauche de synthèse, on va dire.

J'ai vu trois mains se lever. Monsieur, depuis tout à l'heure. Levez-vous, parce que comme cela, ce sera plus simple pour la personne qui porte le micro. Merci.

**Sylvère ROGER, citoyen**

Bonjour. Je voulais réagir tout d'abord à un propos. On a affiché qu'une installation conventionnelle, comme une station d'épuration avait zéro rejet, et on l'opposait, finalement, à une installation nucléaire, qui avait des rejets. C'est complètement faux. Si vous avez trouvé aujourd'hui une station d'épuration qui ne produit aucun rejet, je vous engage à déposer le brevet tout de suite, vous allez être riche.

Le deuxième point, sur la partie « centralisée », que ce soit sec ou humide, moi ce que je retiens, c'est qu'aujourd'hui, on a plus de 200 convois combustibles par an, qui sillonnent la France et qui vont en direction de La Hague, sans aucun problème de sûreté. Cela veut dire que l'on sait maîtriser cette activité. On l'a démontré depuis des années ; c'est un point important.

Après, on oppose stockage sec, ou stockage humide. Moi, la conviction que j'ai, c'est qu'aujourd'hui, les seules certitudes que l'on ait, c'est sur le stockage humide, donc sous eau. Les seules études que l'on ait, sur le stockage à sec, concernent de l'uranium, pas le MOX. Ce sont des études qui ont pris 15 ans ; donc, si je transpose, on va mettre 15 ans pour faire les mêmes études sur le MOX. Et l'on s'accorde tous pour dire que 2030, c'est l'heure à laquelle on aura dû faire le choix, et qu'il devra être en construction. Donc, si je mets bout à bout tous ces éléments, pour moi, la solution du stockage sous eau est la solution la plus aboutie à l'heure actuelle.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Merci. Une question ici.

**Pascal REISSE, EDF**

Bonjour. Je travaille à la centrale de Dampierre. On invite toutes les personnes qui ont des questions sur la sûreté ou sur la façon dont on fait notre travail pour protéger l'environnement et tous les gens qui tournent autour, de venir nous voir au centre d'information du public. On vous expliquera tout ce que l'on fait tous les jours pour garantir le niveau de sûreté, et l'on n'a pas peur de le montrer devant tout le monde, même dans les cas les plus difficiles.

Moi, je voulais réagir sur le débat qui nous anime aussi aujourd'hui, qui est le climat. On n'en a pas beaucoup parlé. Le réchauffement climatique est quand même l'une des priorités à laquelle l'on doit faire face aujourd'hui. Actuellement, on a beau critiquer le nucléaire – on a entendu beaucoup d'expressions contre cela –, mais si l'on est l'un des pays qui a le moins de rejet de CO2 par habitant, c'est aussi grâce à l'énergie nucléaire. Et c'est aussi pour cela qu'on protégera aussi nos générations à venir, et que l'on saura proposer des solutions qui montreront que l'on est responsable et que l'on ne va pas développer d'autres moyens alternatifs, par rapport au nucléaire, dont on sait qu'à l'heure actuelle, dans l'état des technologies, ils vont produire beaucoup plus de réchauffement climatique que la solution nucléaire.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Merci. Il y avait encore ici, une personne devant.

**Loïc TANNOU, EDF**

Moi, je fais juste un calcul assez simple, avec le système de stockage sec, ou en eau. Un réacteur fonctionne à peu près 50 ans. On produit 1 000 tonnes – c'est ce que j'ai compris – de déchets. Enfin, on pourrait produire, en stockage sec, 1 000 tonnes de déchets. Ce qui fait, sur 50 ans, 50 000 tonnes de déchets. Alors que le stockage humide nous permet non pas de produire du déchet, mais de produire des matières radioactives que l'on traite. Là, on a une production de 100 tonnes par an. Sur 50 ans de vie d'un réacteur, on arrive à 10 fois moins de production de déchets radioactifs. Donc, ce que l'on laissera à nos enfants, aux générations futures, c'est quand même 10 fois moins de déchets, parce que tous ces déchets finiront à CIGÉO, enfouis sous terre. Donc, ces déchets radioactifs, finalement, en retraitant, on en produit 10 fois moins.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Merci. Monsieur, vous vouliez prendre la parole ? Le micro arrive.

**Didier CLAUDE, Vivre notre Loire**

Est-ce qu'il y a une différence importante de coût entre les deux systèmes de l'entreposage à sec et de la piscine ? Parce qu'après tout, le coût a aussi une incidence. Donc, comme vous avez fait un exposé très clair, vous devez avoir une idée tout aussi claire là-dessus.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

On va passer la parole à monsieur GIRAUD, EDF. Rapidement, monsieur GIRAUD.

**Olivier GIRAUD, porte-parole d'EDF pour le débat public PNGMDR**

Oui, bien sûr. J'avais compris. Sur le coût, je vais avoir une réponse pas complètement définitive, parce que cela dépend. Vous l'avez vu, il y a plusieurs concepts. Mais il y a quelque chose qui apparaît assez clairement, c'est que si vous avez peu de combustibles usés à entreposer, l'entreposage à sec va être plus économique, parce que votre investissement initial est plus faible. Et puis en plus, si les combustibles arrivent progressivement, vous allez pouvoir construire vos différents modules petit à petit, et donc lisser votre dépense. Donc, peu de combustibles usés ; l'« à sec » sera plus économique.

Après, si vous avez une flotte comme EDF, avec beaucoup de réacteurs, là, vous avez suffisamment de combustibles usés à entreposer, et là, ça vaut le coup d'avoir des investissements sur une installation, avec tous les systèmes de protection, de sauvegarde, etc. Et donc là, au-delà d'un certain nombre de combustibles usés à entreposer, comme en plus cela nécessite moins de place, moins d'emprise et que vous avez besoin de moins de matière, parce que vous avez un refroidissement qui est plus efficace par l'eau, vous allez vous y retrouver à nouveau économiquement à partir d'un certain seuil. Le seuil exact, j'aurais du mal à vous le préciser, mais globalement, c'est un petit peu ça. Peu de combustibles : à sec, c'est plus intéressant. Plus de combustibles : là, le « sous eau » redevient intéressant aussi.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Merci. Encore une question complémentaire, Monsieur ? On va vous redonner un micro.

**Didier CLAUDE, Vivre notre Loire**

La question est plus politique. Vous avez dit que ce débat était un débat pour préparer la décision. J'entends bien : ce n'est pas un référendum, sinon nous serions dans une autre dimension politique. Alors, on prépare la décision. Qui dit décision, dit décisionnaire. Je pose la question : qui est décisionnaire, quant au choix nucléaire ?

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Vous parlez de la politique du nucléaire dans son ensemble, ou du PNGMDR en particulier ? La question de l'entreposage ?

**Didier CLAUDE, Vivre notre Loire**

La politique nucléaire globale.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

La politique nucléaire globale, ce sont des décisions prises par l'État. Michel, tu veux être plus précis ? Ou madame LALAUT, vous allez répondre de manière détaillée sur les questions. Et ce sont des questions fondamentales dans le débat public, de l'articulation entre le débat – la parole citoyenne – et les prises de décision. Donc, c'est important qu'il y ait des précisions apportées là-dessus.

**Suzelle LALAUT, Direction générale de l'Énergie et du Climat**

Sur la politique globale, c'est sûr que c'est l'État. Après, je dirais qu'il y a différents enjeux qui doivent être pris en compte. Typiquement, dans le cadre de la PPE sur l'arrêt des réacteurs, il y a effectivement des décisions politiques. On se souvient de François Hollande, qui avait annoncé la réduction à 50 % en 2025. Après, on peut expliquer pourquoi c'est reporté. Mais il y a aussi des questions de sûreté, par exemple. C'est-à-dire qu'il est évident que si l'ASN et l'IRSN devaient estimer que certains réacteurs devaient être arrêtés, dans ce cas-là, l'État ne prendrait aucune décision. On prendrait acte des décisions de l'ASN, et ces réacteurs seraient arrêtés, nonobstant toute la décision politique.

Sur les sujets qui nous animent aujourd'hui, effectivement, le plan est co-élaboré par l'État et l'ASN. Ce sont les décisionnaires. L'État est décisionnaire. Néanmoins, aujourd'hui, sur ce sujet spécifique de l'entreposage à sec/entreposage sous eau, vous verrez aussi dans le dossier que l'on a élaboré, que les questions que l'on pose, ce sont en fait un peu celles que l'on a vues aujourd'hui. C'est l'échéance de la saturation – on en a parlé. Il y a non seulement l'effet d'ajout de la croissance du MOX, mais aussi la fermeture des réacteurs moxés, qui est une décision politique, et qui a un impact sur le PNGMDR, et que l'on va instruire. Pour le coup, ces questions-là et tous les échanges qui ont eu lieu aujourd'hui, permettront de tirer un bilan, côté CPDP, mais également de notre côté à nous. Un bilan qui sera discuté en GT PNGMDR, avec l'ensemble des parties prenantes, et qui donnera lieu, derrière, à des décisions qui seront inscrites dans le plan.

**Un intervenant [2:51:25]**

Mais bilan non contraignant.

**Suzelle LALAUT, Direction générale de l'Énergie et du Climat**

Si, quand je parle de bilan, c'est dans le cadre de l'élaboration du prochain plan. Donc, ce sont bien des choses que l'on discutera au sein du GT, et qui seront inscrites dans le plan, et qui, du coup, de ce fait... Le plan se traduit derrière par un arrêté, par un décret, et donc par des prescriptions obligatoires.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Si je peux apporter une précision : ce qui n'est pas contraignant, c'est ce qui est dit dans le bilan de la Commission du débat. Nous, nous faisons une photographie de ce qui a eu lieu, des échanges qui ont eu lieu. Nous ne prenons pas parti. C'est en ce sens que l'on dit que ce n'est absolument pas contraignant, puisqu'il n'y a pas d'avis. En revanche, une fois que les débats ont eu lieu, en se nourrissant de ce qui s'est dit dans le débat public, là, il y a des décisions qui sont prises, et ces décisions-là, elles sont sous forme de décret, et elles sont contraignantes.

**Suzelle LALAUT, Direction générale de l'Énergie et du Climat**

Oui. Je voudrais préciser aussi ma question par rapport au réacteur nucléaire : il est clair que l'on a un industriel derrière, aussi. Donc, il y a une décision politique, mais il y a aussi un plan industriel et un plan stratégique de l'industriel. La loi prévoit que le plan stratégique de l'industriel doit permettre de se conformer aux décisions de la PPE. Donc, on a un cadrage politique. Néanmoins, dans la mise en œuvre, le plan stratégique d'EDF devra permettre de répondre aux enjeux de la PPE et de répondre aux échéances de fermeture des réacteurs. Mais il y a aussi l'acteur, qui est l'exploitant, qui est aussi un acteur important dans toute la mise en œuvre de la politique.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Si vous êtes tous d'accord, on peut continuer, mais pas au-delà d'une demi-heure. Monsieur GIRAUD, mais alors deux minutes. Et puis derrière vous, et puis ensuite, l'un de vous deux.

**Olivier GIRAUD, porte-parole d'EDF pour le débat public PNGMDR**



C'était juste une précision par rapport aux décisions. En effet, il y a plusieurs niveaux de décision. Il y a les plans, et puis il y a un projet ou une installation. C'est clair qu'EDF, qui va être exploitant d'une installation d'entreposage, et qui est maître d'ouvrage, va proposer une installation, un projet, en lequel il croit. On ne va pas proposer un projet, si l'on estime que l'on n'a pas de garantie, par exemple, sur la repreneabilité des assemblages à long terme. Parce que l'exploitant est responsable. On répond de la sûreté. On répond devant l'autorité de sûreté, on répond devant les experts. Mais on est responsables de la sûreté, donc, quand on présente un projet, c'est que l'on estime qu'il tient la route. Que l'on nous demande des comptes, c'est normal. Que l'on nous dise : justifiez pourquoi, est-ce qu'il y a vraiment un besoin, pourquoi vous choisissez cette solution, etc. ? Mais une fois que l'on a choisi, on explique et l'on doit démontrer.

Je prends un autre exemple sur la sûreté. L'IRSN dit, dans son rapport : en effet, l'exploitant peut choisir « sous eau » ou « à sec », mais il devra apporter des garanties sur la surveillance des assemblages et sur la repreneabilité. Nous, en exploitant, on se dit : on va devoir apporter des garanties. C'est un discours que l'on entend, et de toute façon, on nous demande des garanties. Les options de sûreté : on doit apporter des démonstrations. Donc, à nous de voir ce que l'on sait faire. Est-ce que l'on sait apporter des garanties en faisant du « sous eau » ? Là, on répond oui, sans états d'âme. Est-ce que l'on sait apporter des garanties en faisant de l'« à sec » ? Là, on dit que l'on n'a pas de rex sur les MOX usés ; il n'y a pas de RD. À date, ça risque d'être difficile. Donc nous, après, par rapport au champ d'exigence que l'on a, on se positionne et l'on prend aussi nos responsabilités. Mais en tout état de cause, quand on fait un projet et qu'on le propose, c'est qu'on estime être en capacité de l'assumer.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Merci. Il y avait encore une prise de parole juste derrière vous.

**Rodolphe [2:55:15]**

Je voulais revenir sur le rex international. On associe beaucoup, finalement, le stockage des combustibles usés à des solutions d'entreposage à sec. Mais quand on regarde le panorama international, on a quand même deux pays européens qui sont très avancés sur la voie du stockage des combustibles usés, et qui font de l'entreposage sous eau : la Suède et la Finlande. Donc, il y a beaucoup de pays qui font de l'entreposage à sec et qui disent qu'ils font du stockage, mais qui ne sont pas forcément dans des programmes de stockage très avancés. Et a contrario, on voit deux pays qui ont des programmes de stockage bien aboutis – enfin, en train d'aboutir – et qui, eux, font de l'entreposage sous eau. Donc, il me semble qu'il faut nuancer un petit peu le fait de dire que quand on fait du stockage de combustibles usés, on utilise forcément l'entreposage à sec.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Merci. Il y avait France Nature Environnement : l'un ou l'autre.

**Dominique BOUTIN, France Nature Environnement**

C'est juste pour répondre, quand même. Visiblement, vous ne connaissez pas le problème des rejets. Moi, j'ai passé 30 heures sur la DARP de Chinon. 30 heures, d'accord ? Je peux vous dire qu'il n'y a pas que la radioactivité, il y a des tonnes et des tonnes de matières chimiques différentes, qui sont rejetées. Je parlais des stations d'épuration, quand vous faites une station d'épuration, vous gardez les boues, vous ne les remettez pas dans l'eau.

**Jean-Michel ROMARY, Directeur Maîtrise d'Ouvrage Démantèlement et Déchets – Groupe ORANO**

**[Inaudible]**

**Dominique BOUTIN, France Nature Environnement**

Mais non, arrêtez. Je vous dis Monsieur, que vous confondez complètement. Vous n'avez jamais étudié une DARP complètement. La DARP, c'est la demande d'autorisation de rejet...

**Jean-Michel ROMARY, Directeur Maîtrise d'Ouvrage Démantèlement et Déchets – Groupe ORANO**

Cela fait juste 30 ans que je m'en occupe

**Dominique BOUTIN, France Nature Environnement**

Alors, dites-moi, Monsieur, pourquoi rejetez-vous les boues ?

**Jean-Michel ROMARY, Directeur Maîtrise d’Ouvrage Démantèlement et Déchets – Groupe ORANO**

On ne rejette pas les boues.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Je pense que c’est un sujet très intéressant, mais hors sujet.

**Dominique BOUTIN, France Nature Environnement**

La deuxième chose, pour répondre à EDF : vous dites toujours que le nucléaire est décarboné. Je redis, et je le répète, que les gaz à effet de serre, ce n’est pas que le carbone. Malvés, à lui tout seul, rejette des protoxydes d’azote, pour l’équivalent de 66 000 tonnes de carbone par an. C’est la déclaration de Malvés ; ce n’est pas moi. Ensuite, il y a tous les réfrigérants qui partent en fuite, régulièrement. Civaux, cette année : + 145 kilos. Chinon : 119... À chaque fois, c’est 200 tonnes, etc. C’est-à-dire que vous considérez le carbone, alors qu’il y a des quantités d’autres gaz à effet de serre qui fonctionnent et qui ne sont pas calculées. Et ce sont vos déclarations, quand même, qui font foi. Ce n’est pas que du carbone. Il faut arrêter de dire ça ; les gaz à effet de serre, ce n’est pas que du carbone.

**Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Merci beaucoup. Le débat est passionné, et passionnant. Mais tout a une fin. Donc, je vais passer la parole à Michel BADRÉ, qui va tenter de faire une rapide synthèse de ce qui a été dit ce soir, et notamment ce qui a été dit sur le sujet qui nous occupait, et qui était la question de la gestion des déchets et de leur entreposage.

**Michel BADRÉ, membre de la Commission particulière du débat public**

Je ne vais pas vous faire une synthèse – Isabelle m’a savonné la planche – ; ce n’est pas cela que je vais faire. Je pense que c’est impossible, vous le savez tous.

Je voudrais tout d’abord rappeler ce qui a été dit tout à l’heure au Vice-Président de la CLI, c’est qu’il y aura un verbatim complet de la séance. Donc, si vous avez envie de retrouver tout ce qui a été dit, vous le retrouverez. Moi je vais juste vous dire trois ou quatre points que j’ai notés. Je vais aller du plus général au plus particulier. Ce sont juste des réflexions que l’on a, nous, que vous prenez comme telles, et qu’on essaiera de préciser, notamment quand on sera amenés à faire notre rapport à la fin du débat.

La remarque la plus générale : moi, le point qui m’a le plus frappé – et je pense que l’on a tous à méditer dessus, que l’on soit à la CPDP, qu’on soit à EDF, à France Nature Environnement, à l’IRSN, à ORANO ou ailleurs – c’est la remarque de la dame qui était là et qui est partie, qui disait que les habitants de Nevers n’étaient pas là. Moi, ça m’interpelle profondément. Alors, cela veut peut-être dire que nous, nous n’avons pas été assez performants en faisant notre pub. Je n’en sais rien. C’est peut-être le cas. Mais on a vu ça dans plein d’autres cadres. On y réfléchira quand on fera notre rapport final, mais il me semble qu’il y a vraiment une question de fond là derrière : comment se fait-il que sur une question dont on voit bien dans nos échanges qu’elle est fondamentale, passionnante, et que dès que l’on gratte, on arrive sur des enjeux absolument vitaux, cela reste cantonné d’une part aux professionnels du secteur, aux institutionnels que j’ai cité et d’autre part à des associations travaillant depuis très longtemps là-dessus, et que l’on a énormément de mal à faire rentrer le grand public dans ce débat – et on le voit sur tous les sujets, et dans toutes les régions ? Pour nous, c’est vraiment une question lourde, sur laquelle il me semble que nous tous, nous avons des réponses à apporter.

Je reprends maintenant, dans mes notes, des choses que j’ai relevées au passage. La première. Je le répète : je vais du plus général au plus particulier. Vous avez dû remarquer qu’à aucun moment on n’a arrêté le débat, quand il parlait sur la politique nucléaire en général, alors que ce débat public porte sur le PNGMDR. C’est volontaire. Si on ne l’a pas arrêté, c’est parce qu’on a l’impression, et tout ce qui a été dit pendant le débat le confirmait, que tout est lié. Dès que l’on tire un fil, il y a beaucoup de choses qui viennent derrière. Cela n’empêche qu’ensuite, cela a été évoqué tout à fait à la fin, à

propos de la dernière ou de l'avant-dernière question que vous aviez posée, je ne sais plus, sur les décisions à prendre. Quand on est face à une montagne avec un tas de questions très complexes, ou bien l'on reste devant en disant : tout cela est tellement compliqué qu'on ne va rien faire, ou bien l'on prend les sujets un par un, et l'on est forcément amené à faire ça un jour ou l'autre. Donc, ça nous amènera, nous, à traiter les questions particulières du PNGMDR, mais en même temps à dire quel est le lien avec des questions de politique nucléaire. Il y en a une qui est apparue de façon tout à fait évidente, et qui est citée au moins trois fois dans la soirée : c'est le moxage ; le fait que les premiers réacteurs arrêtés étant ceux qui sont moxés. Il y a tout de suite des questions qui font l'articulation entre PNGMDR et PPE. Faut-il remoxer d'autres réacteurs qui actuellement ne le sont pas, pour pouvoir continuer le retraitement ? Que fait-on ? Et là, on est bien dans une articulation directe entre politique nucléaire et politique de gestion des déchets. On pourrait sûrement trouver des tas d'autres exemples de ces liens. Je ne les détaille pas.

Je voudrais revenir aussi sur un point qui avait été soulevé par monsieur DESPREZ, et sur lequel Isabelle a déjà dit – et je le confirme – que l'on est entièrement d'accord, c'est que sur tous ces débats, il y a des questions techniques – et on en a eu toute une série d'exemples cet après-midi. Il y a très peu de questions qui ne sont que techniques. Et quand on parle de CIGÉO versus ces alternatives, ce n'était pas les alternatives possibles, ce n'était pas le débat de ce soir, mais il est évident que ce n'est pas le genre de question à laquelle il va être répondu uniquement par une argumentation technique. Il y a des aspects éthiques, il y a des aspects économiques ; il y a un tas des sujets de toutes sortes qui se posent, et l'on sera bien amené à les traiter.

Cela m'amène au point suivant que j'avais noté et que l'on a déjà livré par partie, si je peux dire : c'est qu'en préparant ce débat, on l'a dit, on a été amené, comme toutes les personnes qui ont été formées à la démarche cartésienne – on a un problème très compliqué, on le coupe en petits morceaux qui ont l'air plus simples – à isoler et à faire des réunions thématiques telles que celle de ce soir, sur des sujets comme l'entreposage, le recyclage (la semaine dernière à Cherbourg), les transports (à Rouen, le 4 juillet), à Saint-Étienne, sur les déchets miniers (je ne sais plus quand). Mais il y en a deux que je voudrais citer, parce que l'on n'en a pas encore parlé, mais qui reviennent à des questions que vous avez posées tout à fait à la fin du débat. On a prévu une séance sur la gouvernance, terme un peu barbare et un peu flou, mais qui nous paraît tout à fait fondamental ici, et qui est un peu la réflexion sur votre question : qui décide, et comment, dans ce dispositif ? Bien sûr, tout cela se traduit, à un moment ou à un autre par un projet de loi ou un décret – pour le PNGMDR, c'est un décret. Mais ce décret, il ne tombe pas du ciel, un jour, tout rédigé. Donc, comment se passe la procédure de préparation des décisions dans tous ces domaines ? Cela nous paraît être une question tout à fait fondamentale. Et c'est bien pour cela que l'on a prévu une soirée spéciale là-dessus. On en a aussi prévu une autre, dont on a commencé à parler avec quelques-unes des personnes ici présentes, sur l'économie. Là aussi, la question a été posée à propos des comparaisons entre l'entreposage en piscine ou « à sec ». C'est une approche, mais il y a une foultitude d'autres sujets économiques qui se posent ici, et notamment une approche économique très particulière au sujet du nucléaire en général ; c'est que l'on parle de délais extrêmement longs. Là aussi, je ne veux pas rouvrir le débat sur les comparaisons avec les stations d'épuration, mais il se trouve que j'ai aussi un peu trempé – si j'ose dire – dans ce genre de sujet, jadis. Quand on fait un projet de station d'épuration, on fait un calcul coûts/bénéfices, on fait un calcul de rentabilité, on regarde si ça passe ou si ça ne passe pas, et les raisonnements économiques classiques s'appliquent assez bien. On raisonne sur 10 ans, 20 ans, 30 ans. La durée d'amortissement ; on doit aller à 30 ans, et puis ça marche. Ici, on est sur des temps beaucoup plus longs, qui font que les questions posées, y compris pour des spécialistes, des économistes de métier, ne sont pas de même nature. Et l'on a pensé aussi que ça se justifiait de faire une soirée là-dessus.

J'en viens enfin, après ces longs détours, à ce qui était le sujet du jour. J'essaie de lire ce qu'il y a sur le papier, pour voir si j'ai oublié quelque chose. Cela confirme ce que je viens de dire, je crois. C'est qu'effectivement, faire des raisonnements économiques sur des choses... Là, on dit : les déchets, c'est à perpétuité. Mais on ne fait pas des raisonnements économiques sur 100 000 ans ou sur des millions d'années. Mais même des raisonnements économiques sur 100 ou 200 ans, quand on parle d'entreposage pérennisé, ce ne sont pas les mêmes que sur une station d'épuration, amortie en 30 ans. Ça, ça oblige à se creuser un peu la cervelle, ce que l'on essaiera de faire – je ne sais pas encore si l'on y arrivera.

J'en viens donc au sujet du jour. Ça a été dit par Antoine, je crois, quand il a résumé les travaux que l'on avait faits à l'occasion de la clarification des controverses, et il ne me semble pas avoir entendu le contraire aujourd'hui ; on avait identifié, avec une certaine surprise, parce que quand on avait lancé cet exercice, on disait : tout est controversé, on ne va trouver aucun point d'accord. Et on en a quand même trouvé un ou deux, dont un qui est ressorti aujourd'hui, de façon implicite, parce que les gens n'aiment pas dire « on est d'accord », mais cela se constate quand même. L'échéance 2030, pour la saturation du dispositif, si la vie continue en continuité avec le système actuel – c'est peut-être 2032 ou 2028, mais on a eu le sentiment qu'il y avait un consensus sur ce calendrier. Cela ne veut pas dire que cela donne la solution sur ce que l'on fait après, ou sur ce qu'il faut préparer dès maintenant, plus exactement – cela a été dit aussi plusieurs fois –, pour avoir un dispositif prêt en 2030, que ce soit une piscine, un entreposage à sec, plusieurs piscines, ou autre chose. De toute façon, c'est rapidement que cela se passe, parce que si l'on attend 2029 pour voir ce qu'il faut faire, ça n'ira pas. Donc, là-dessus, sur ces questions de calendrier, on a l'impression d'avoir un certain consensus, même si c'est modeste. Ce n'est pas cela qui résout l'ensemble de notre sujet.

Sur la comparaison entre l'entreposage en piscine et l'entreposage à sec, je ne vais pas vous faire un résumé qui serait sûrement beaucoup moins bon que ce qui a été dit par monsieur LE BARS à propos du rapport de l'IRSN, qui est sur notre site, sauf erreur de ma part, et qui détaille la présentation qui a été faite. Nous, on avait bien retenu, en le lisant, que ce n'était pas un choix où l'on pouvait dire « ça y est, j'ai lu, et il n'y a qu'une chose de vraie, c'est l'entreposage en piscine ou, inversement, c'est l'entreposage à sec ». Il y a des tas de cas différents, dont notamment le cas français, avec le MOX, dont aussi – et ça, c'est encore plus détaillé dans le rapport, mais vous l'avez évoqué brièvement – le fait que quand on dit qu'en France, on a du MOX... Moi, j'ai découvert, parce que je suis un profane et que je ne le savais pas, qu'en fait, il y avait eu plusieurs générations de MOX et que du coup, le délai de refroidissement n'était pas le même entre les différentes générations, et que cela entraîne des contraintes qui ne sont pas les mêmes dans la durée selon laquelle ces combustibles usés doivent rester en piscine. Autrement, il me semble là aussi, dans tout ce que l'on a entendu, que les arguments comparatifs entre l'entreposage en piscine et l'entreposage à sec ne conduisaient pas à dire qu'il y a une solution qui est meilleure que l'autre. Ils conduisaient à dire que selon les cas et selon les circonstances et l'objet que l'on a traité, et selon la période surtout... En début de période, après la sortie du réacteur des combustibles usés, personne ne conteste, me semble-t-il, qu'il y a une phase d'entreposage en piscine qui s'impose, et que c'est après que le dispositif commence à diverger.

Je termine avec un point qui a été évoqué tout à l'heure, sur le projet, ou les projets, de piscine de Belleville ou d'ailleurs. Je dois juste dire encore un point sur la décision, et pour revenir sur votre question, pour avoir travaillé pendant assez longtemps dans le secteur de l'environnement, j'ai mis du temps à comprendre, et c'est pour cela que je vous livre cette réflexion – vous le comprendrez sans doute beaucoup plus vite que moi – : on est dans un domaine assez particulier, où, contrairement à la règle démocratique habituelle, où tout ce qui n'est pas interdit est autorisé, pour les grands projets ayant un impact sur l'environnement, tout ce qui n'est pas autorisé est interdit. Et ça, c'est la conséquence de la réglementation européenne et nationale, qui fait que si EDF, après avoir fait les raisonnements que monsieur GIRAUD rappelait, en disant : pour nous, EDF entreprise, c'est intéressant et ça nous paraît raisonnable de faire une piscine centralisée à Belleville – je fais une hypothèse parmi beaucoup d'autres –, cela supposera de toute façon que cette piscine soit autorisée par la puissance publique, après toute une procédure, avec à la fois des vérifications relatives à la sûreté, probablement une déclaration d'utilité publique, selon l'endroit où vous la ferez, une autorisation environnementale, etc. Donc, tout cela devra être fait avec un calendrier qui est postérieur à celui du PNGMDR dont on parle ici. Voilà. Comme cela avait été dit, je ne sais pas faire quelque chose de synthétique, donc j'arrête.

#### **Isabelle BARTHE, membre de la Commission particulière du débat public**

Merci beaucoup. Ça n'était quand même pas mal. Merci à tous. N'oubliez pas que le débat continue, à la fois sur internet, et lors de prochaines rencontres. Vous trouvez notre calendrier : la prochaine, c'est à Bar-le-Duc, après demain. Merci, et bonne soirée à tous.