

# COMMISSION LOCALE D'INFORMATION AUPRES DU CNPE DE DAMPIERRE-EN-BURLY

ASSEMBLEE PLENIERE DU 25 NOVEMBRE 2021

## Liste des présents

### Membres à voix délibérative

Collège des élus (11/52)	Jacques MESAS	Président de la CLI
	Rémi BICHON	Gien
	Pascal CROZAT	Gien
	Aude DENIZOT	Conseil départemental du Loiret
	Hubert FOURNIER	Neuvy-en-Sullias
	Claude de GANAY	Député du Loiret
	Hervé JACQUIER	CC Berry-Loire-Puisaye
	Pierrick KERLEAUX	Viglain
	Jean-Claude LEFRANC	Nevoy
	Didier MARTIN	Sully-sur-Loire
	Serge MERCADIE	Dampierre-en-Burly

Collèges non élus (10/29)	Alain FOURCAULT	Vice-Président de la CLI
	Denis BERNARD	CFE-CGC
	André COPIN	SFEN Val de Loire
	Mary-Bridget FOUCHER	ACIRAD Centre-Val de Loire
	Fabrice GORECKI	CMA du Loiret
	Thierry JOLIVET	Sortir du Nucléaire BGP
	Xavier ROTHE	SUD Energie
	Georges SAPY	Sauvons le Climat
	Jérôme SCHMITT	SUD Energie
	Michel TINDILLERE	Expert

### Membres à voix consultative

Exploitant EDF	Laurent BERTHIER Philippe BRIATTE Antoine GUILLAUMONT Loïc TANNIOU Esther VOLOZAN	Directeur du CNPE de Dampierre CNPE – Chef de mission Environnement CNPE – Chef de mission Sûreté CNPE – Chef de projet Grand carénage CNPE – Chef de mission communication
Autorité de sûreté nucléaire	Christian RON Marion CHAILLOT	Division d'Orléans – Chef du Pôle REP Division d'Orléans
Préfecture	Franck BOULANJON Benjamin GENOT	Directeur de Cabinet de la Préfète Adjoint au Chef du BPDC
IRSN	Eric BASTIN Hervé BODINEAU	Chargé de mission Ouverture à la société Adjoint au Directeur de l'expertise sûreté
Secrétariat	Maud MICHEL	CD45

# Compte rendu

## 1/ Les prescriptions de l'ASN\* à la suite de l'accident de Fukushima

---

*M. Christian RON – Adjoint au chef de la Division d'Orléans - ASN*

- **Historique des événements à l'origine de l'accident nucléaire de Fukushima**

Le 11 mars 2011, la côte Est du Japon a subi un séisme d'une magnitude de 9,1 sur l'échelle de Richter. Les installations de la centrale nucléaire de Fukushima ont réagi correctement face à cette agression : pas d'effondrement des bâtiments, arrêt automatique des réacteurs, mise en route des diesels de secours pour pallier la perte d'électricité...

Le problème est venu du tsunami qui s'est produit après le séisme, entraînant la perte des alimentations électriques et de la source froide, conduisant à la fusion du cœur et à des explosions d'hydrogène.

Les rejets radioactifs ont conduit à des contaminations en forme de « taches de léopard » en fonction des retombées liés aux précipitations. Certaines zones éloignées de la centrale se sont ainsi vues davantage contaminées que des zones plus proches de la centrale.

Les prescriptions de l'ASN à la suite de l'accident de Fukushima se sont déployées en 3 phases :

- **Phase1 = phase réactive (2012-2015)**

A la suite de l'accident de Fukushima, des études ont été lancées immédiatement afin de déterminer quelles dispositions pouvaient être mises en œuvre rapidement. L'ASN a mis en place un poste de commandement de crise 24h/24, avec une rotation des inspecteurs de l'ASN pour analyser l'événement et tirer un REX\* au plus vite.

A l'issue de cette première analyse, il a été convenu qu'il n'était pas nécessaire d'arrêter les centrales nucléaires en France. Néanmoins, des modifications ont été imposées à EDF par l'ASN.

La phase 1 s'est terminée en 2015. Lors de cette phase ont été mis en place :

- La FARN\* = force d'action rapide nucléaire ;
- Des moyens mobiles sur site, dimensionnés pour résister à des crues et des séismes très importants, dénommés CMS\* - cote majorée de sécurité (pour un débit de la Loire à 12 000 m<sup>3</sup>/s dans le cas de Dampierre, en considérant un effacement des barrages) et SMS\*- séisme majoré de sécurité ;
- La protection des locaux de crise contre des inondations ou des séismes majeurs (CMS / SMS) ;
- Des moyens de dosimétrie opérationnelle ;
- Des moyens de télécommunication autonomes ;
- Une augmentation de l'autonomie des batteries et groupes électrogènes de secours ;
- Une réduction du risque de dénoyage des piscines.

- **Phase 2 = mise en place de moyens pérennes (2015-2022)**

Cette phase est actuellement en cours de finalisation. Lors de cette phase ont été réalisés :

- La mise en place des diesels d'ultime secours : 4 DUS sont en place à Dampierre (1 par réacteur). Dimensionnés pour résister au séisme majoré de sécurité et construits sur des plots anti-sismiques, ils doivent permettre d'alimenter électriquement les réacteurs et les moyens de pompage d'eau ultime ;
- L'amélioration du dispositif d'éventage-filtration de l'enceinte de confinement : renforcement du filtre dont le but est de filtrer les rejets et d'éviter la montée en pression de l'enceinte de confinement ;
- La création de sources d'eau ultime (SEU\*) : à Dampierre, l'eau ultime sera issue de forages dans la nappe, dont la réalisation est à venir. En attendant, des réserves amovibles (bâches souples) ont été mises en place. Ces forages n'ont vocation à être utilisés qu'en situation accidentelle, mais des essais seront à faire régulièrement ;
- La mise en place de dispositions permettant de réduire les risques de dénoyage du combustible dans les piscines d'entreposage : ajout d'instrumentation, nouvelles commandes et éclairages de secours, automatisation de vannes... ;
- L'ajout de moyens complémentaires : moyens mobiles de mesures météorologiques et environnementales pour identifier à quel endroit la dispersion serait susceptible de se produire, moyens de détection du percement de la cuve et de présence d'hydrogène dans l'enceinte...

- **Phase 3 = mise en place du « noyau dur » (2021-2038)**

Les phases 1 et 2 permettent d'augmenter l'autonomie du site (notamment en électricité et en source de refroidissement) pour permettre l'évacuation de la puissance résiduelle en attendant le rétablissement de ces systèmes ou l'intervention de la FARN\*.

Les nouveaux équipements mis en place sont dimensionnés pour résister à des agressions d'intensité extrême mais sont parfois connectés à des systèmes dont le fonctionnement dans ces situations extrêmes n'est pas garanti.

La phase 3 consiste à mettre en place des équipements et des dispositions organisationnelles permettant de résister à des agressions majeures (séismes, inondations, tornades, foudre...). Par exemple, le système de sauvegarde « noyau dur » sera dimensionné pour résister à un séisme 1,5 fois supérieur au SMS\*.

Le « noyau dur » sera déployé au plus tard lors de la 4<sup>e</sup> visite décennale des réacteurs et permettra :

- De prévenir la fusion du cœur ou de limiter sa progression ;
- De limiter les rejets radioactifs massifs ;
- De garantir la possibilité pour l'exploitant d'assurer ses missions de gestion de crise.

Le réacteur n°1 de Dampierre est actuellement en cours de 4<sup>ème</sup> visite décennale (VD4\*), puis les 3 autres tranches suivront (1 par an).

Les principales modifications qui seront mises en place lors de cette phase 3 sont les suivantes :

- Centre de crise local (CCL\*) : bâtiment résistant aux inondations, aux tempêtes, etc... (type « blockhaus ») ;
- Système de récupération et neutralisation du corium ;
- PTR-bis\* : système de refroidissement de secours de la piscine de combustible, grâce à des moyens mobiles amenés par la FARN ;
- EAS ultime\* : système de refroidissement ultime de l'enceinte de confinement (en cas de fusion du cœur).

De nombreuses autres modifications seront apportées dans le cadre du « noyau dur », en plus des mesures ci-dessus.

### *Echanges avec les participants :*

✓ Aude DENIZOT (Conseillère départementale du Loiret) demande qui finance tous ces travaux.

Christian RON indique que les travaux sont intégralement financés par EDF.

✓ Un participant demande ce que signifie un débit de crue de 12 000 m<sup>3</sup>/s avec effacement des barrages.

Christian RON explique que le site doit résister à une crue anormale en s'imposant 2 critères et en retenant le plus pénalisant des deux :

- la crue millénale (environ 12 000 m<sup>3</sup>/s) majorée de 15%, soit environ 14 000 m<sup>3</sup>/s,
- une crue majeure connue (7 400 m<sup>3</sup>/s en 1866) à laquelle on ajoute l'hypothèse d'une destruction des barrages en amont (Villerest et Naussac dans le cas de Dampierre), qui provoquerait une vague d'eau supplémentaire sur les CNPE situés à l'aval. Cela conduit à ajouter un niveau d'eau supplémentaire à la crue retenue pour le dimensionnement des équipements. Pour la Loire, la vague supplémentaire en cas de rupture des barrages serait d'une vingtaine de centimètres.

Puisqu'il faut retenir la valeur la plus haute des deux hypothèses, pour Dampierre c'est la crue millénale + 15% qui a été retenue.

Tous les travaux projetés devront donc garantir d'être à une cote permettant de rester au sec pour ce niveau d'eau, ce qui nécessite de rehausser les digues, de rehausser les matériels, les bâtiments... C'est pour cette raison que, à Dampierre, la digue a déjà été rehaussée pour répondre à la Crue Millénale Majorée (CMM\*).

✓ Mary-Bridget FOUCHER (ACIRAD Centre-Val de Loire) demande si c'est ce qui se passe à Bugey.

Christian RON explique que dès qu'il y a des barrages en amont d'un CNPE, il faut surveiller leur état pour s'assurer qu'ils ne s'effacent pas.

✓ Un participant demande si l'ASN s'est penchée sur les méthodes de management dans les centrales (facteurs organisationnels).

Christian RON indique que l'ASN ne s'attache pas à la méthode de management proprement dite, mais elle s'intéresse aux facteurs organisationnels et humains (FOH\*), sur lesquels elle fait des inspections spécifiques. Cela a notamment été le cas à la centrale de Belleville-sur-Loire, lorsqu'elle était sous surveillance renforcée.

Les FOH ont été pris en compte à la suite de l'accident de Fukushima, mais certains éléments restent à traiter (notamment la réaction et la gestion des familles des agents EDF qui seraient amenés à gérer l'accident).

## **2/ L'expertise de l'IRSN\* sur les modifications post-Fukushima**

### *M. Hervé BODINEAU – Adjoint au Directeur de l'expertise de sûreté - IRSN*

En préambule, il est rappelé que l'IRSN est un expert public, qui intervient en appui technique de l'ASN. Tous les avis de l'IRSN sont consultables librement sur son site Internet <https://www.irsnn.fr>. Le public peut également poser des questions à l'IRSN via l'adresse mail [ouverture.societe@irsnn.fr](mailto:ouverture.societe@irsnn.fr).

- **Le REX\* de Fukushima et les ECS\***

A Fukushima, en mars 2011, plusieurs réacteurs ont été totalement privés de source de refroidissement (situation dite « H1 ») et d'alimentation électrique (situation « H3 »), et ceci pendant une longue durée, ce qui a conduit à la fusion du cœur des réacteurs.

En France, ce cas de figure n'avait pas été pris en compte au moment de la conception des réacteurs : la perte de source froide et/ou d'électricité avait déjà été envisagée, mais seul l'impact sur 1 réacteur à la fois et pour une durée limitée avait été considéré.

En conséquence, des évaluations complémentaires de sûreté (ECS\*) ont été engagées dès le mois de juin 2011 sur saisine du 1<sup>er</sup> ministre, afin d'identifier si ce type de situation était susceptible de se produire dans les centrales françaises. Les résultats de ces ECS ont été mis à la disposition du public sur Internet dès novembre 2011.

A la suite de l'accident de Fukushima, des actions ont été mises en œuvre très rapidement sur les centrales (phase 1), de manière à prendre en compte des situations de perte de source froide ou d'électricité plus sévères que celles retenues initialement en termes de situations cumulées, de nombre de réacteurs concernés et de durée.

La phase 2, actuellement en cours de finalisation, vise à couvrir davantage les situations de perte de source froide et d'alimentation électrique en allant significativement au-delà des référentiels en vigueur avant 2011.

Enfin, la phase 3 vise à déployer un « noyau dur » de dispositions visant à éviter les rejets radioactifs massifs et les effets dans l'environnement. Cette phase s'étalera sur une longue période au vu des travaux importants à réaliser : la fin de cette phase est prévue en 2038 pour l'ensemble du parc français.

- **Des améliorations de la gestion des situations de crise**

Depuis l'inondation de la centrale du Blayais en 1999, le retour d'expérience avait déjà conduit à des améliorations, et notamment à faire évoluer le plan d'urgence interne (PUI\*).

Après l'accident de Fukushima, au cours duquel les renforts ont eu du mal se rendre sur site du fait des routes endommagées notamment, des renforts extérieurs en moyens humains ont été mis en place en France avec la FARN\*.

Dans le cas d'un accident à Dampierre, l'hypothèse de l'indisponibilité de la FARN présente sur site est postulée, aussi il est prévu de faire intervenir les autres FARN.

Le facteur humain est également très important. Des formations spécifiques sont organisées pour les agents de la FARN, afin de les préparer à être confrontés à des morts ou des personnes en détresse au moment de leur intervention, et de les entraîner à réagir face à de telles situations.

Au-delà de toutes les améliorations en dur sur les installations, il faut amener de l'eau et de l'électricité sur les sites en cas d'accident : c'est notamment le rôle de la FARN. Les dispositions concernant cette dernière sont en place depuis 2015 (modifications réactives).

La FARN est désormais devenu le standard actuel, et beaucoup de pays dans le monde s'inspirent de ce qui a été fait en France.

Par ailleurs, EDF va compléter son système de protection des installations au cours de la phase 3, qui sera déployée à l'occasion des 4<sup>èmes</sup> visites décennales. Ces travaux iront au-delà des dispositions mises en œuvre à l'international, ce qui engendre des délais plus importants. La France est le seul pays à réinterroger ses installations et à réaliser autant

d'améliorations tous les 10 ans sur ses réacteurs.

- ✓ Un participant demande si les agents de la FARN sont des agents EDF.

Hervé BODINEAU indique qu'ils sont en effet des agents EDF, étant donné que ce sont eux qui connaissent le mieux les installations EDF.

- **L'importance de la conformité des installations**

Il est essentiel que les installations qui sont construites soient opérationnelles, résistantes et irréprochables du point de vue de la conformité aux exigences de sûreté.

Il peut y avoir des écarts latents, qui ne sont pas détectés tant que les dossiers ne sont pas ouverts.

Ainsi, à la suite de l'accident de Fukushima, des études ont été faites et les postulats ont été réinterrogés. Un bilan de l'état des installations et la vérification de leur conformité aux exigences de sûreté a été réalisé par EDF.

De nombreuses remises en conformité ont ainsi été réalisées et des écarts significatifs ont été corrigés. Les installations sont désormais beaucoup plus robustes et plus fiables aujourd'hui qu'avant l'accident de Fukushima.

Toutefois, il convient de pérenniser la conformité des installations dans le temps, ce qui nécessite de la rigueur et de la vigilance de la part de l'exploitant.

- **La maîtrise des situations de perte de source froide (H1)**

Le combustible doit être refroidi en permanence, même lorsque le réacteur est à l'arrêt. Il est donc nécessaire de disposer de suffisamment d'eau en stock, et d'être en capacité de la pomper et de l'injecter au bon endroit.

A la suite de l'accident de Fukushima, les calculs d'autonomie en eau ont été refaits et ont conduit à la nécessité de disposer d'une source d'eau supplémentaire.

Sur les sites confrontés à des difficultés techniques de mise en œuvre de cette nouvelle ressource d'eau pérenne, dont Dampierre, des bâches souples ont été mises en place de manière provisoire. Ainsi, fin 2021, EDF sera en mesure de refroidir tous les réacteurs en France en cas de problème.

- ✓ Un participant demande quelle est la durée de l'autonomie en eau sur les centrales.

Hervé BODINEAU explique que cela dépend dans quel état est le réacteur. Il a été considéré qu'il est nécessaire d'avoir toujours de l'eau à disposition, mais il n'est pas nécessaire de disposer de centaines de m<sup>3</sup> d'eau en instantané pour le refroidissement de sûreté. De plus, la FARN permet de réalimenter les sites en électricité et d'amener d'autres moyens de refroidissement (moyens de pompage et d'alimentation en eau).

- **La maîtrise des situations de perte de l'alimentation électrique (H3)**

Avant l'accident de Fukushima, les centrales ne disposaient que d'un générateur ultime de secours (GUS\*) par réacteur. Le REX\* de Fukushima a mis en évidence que cela était insuffisant, aussi chaque réacteur français a été doté d'un groupe électrogène supplémentaire appelé Diesel d'ultime secours (DUS\*), conçu pour résister à des agressions extrêmes et visant à réalimenter en électricité les matériels de sauvegarde des réacteurs. Ainsi, à ce jour, chaque réacteur en France dispose désormais d'un DUS.



- **Les piscines d'entreposage du combustible**

Lors de l'accident de Fukushima, le refroidissement des piscines d'entreposage du combustible a été perdu. Or il est nécessaire que le combustible entreposé soit toujours sous l'eau pour qu'il soit refroidi en permanence et qu'il ne fonde pas.

A la suite de l'accident de Fukushima, une diversification des sources d'eau froide a été mise en place dans les centrales françaises afin de garantir le refroidissement permanent du combustible entreposé.

En fonctionnement normal, la température des piscines ne doit pas dépasser 45°C. Mais en situation accidentelle, en cas de perte des moyens habituels de refroidissement, la température est plus élevée : la stratégie consiste alors à évacuer la puissance résiduelle des assemblages de combustible par ébullition de l'eau et apport d'eau en appoint, de manière à ce qu'il y ait toujours suffisamment d'eau dans la piscine.

Pour ce faire, des travaux ont été mis en œuvre depuis 2011 ou vont être réalisés :

- Réalisation de piquages pour fiabiliser l'appoint en eau (phase 1) ;
- Mise en place d'une source d'eau ultime (phase 2) ;
- Mise en place d'un système de refroidissement mobile diversifié dit « PTR-bis » (phase 3).

En conclusion, l'IRSN considère que les dispositions proposées par EDF sont satisfaisantes. Les moyens qui ont été ou seront mis en place vont au-delà de ce qui est déployé à l'étranger.

Un point de vigilance est toutefois soulevé par l'IRSN concernant la capacité d'EDF à réaliser les travaux qu'elle s'est engagée à faire, car le programme industriel envisagé est énorme, et à garantir dans le temps la conformité des matériels mis en place.

### **3/ Les travaux mis en œuvre et à venir sur le site de Dampierre**

---

*M. Laurent BERTHIER – Directeur du CNPE\* - EDF*

L'accident de Fukushima est survenu à la suite d'un séisme très important (magnitude de 9,1 sur l'échelle de Richter). Au moment du séisme, les systèmes de protection de la centrale ont bien réagi : arrêt automatique des réacteurs, démarrage des diesels de secours.

Les problèmes qui sont survenus sont liés à la vague de 15 mètres de hauteur qui s'est abattue sur les côtes une heure après le séisme, submergeant la digue de protection qui était dimensionnée pour des vagues de 5 mètres de haut. La vague a ainsi noyé tout le site et empêché le bon fonctionnement des systèmes de secours, conduisant à des explosions d'hydrogène dans les 4 bâtiments réacteurs de la centrale.

Ce tsunami aura également provoqué la mort de plus de 22 000 personnes au Japon.

Le retour d'expérience de cet accident a mis en évidence la nécessité, pour les centrales nucléaires, de disposer à tout moment de capacité de refroidissement et d'une source d'électricité.

En France, les centrales nucléaires bénéficient d'un processus d'amélioration continue, notamment grâce aux réexamens périodiques décennaux.

Ainsi, en 2011, les réacteurs français avaient déjà intégré des améliorations, et notamment (ce qui n'existait pas au Japon ni aux Etats-Unis) :

- Des recombineurs d'hydrogène passifs, afin d'éviter l'accumulation d'hydrogène en cas d'accident (susceptible de provoquer des explosions) ;

- Des filtres pour limiter les conséquences d'un rejet en cas de fusion du cœur (filtres U5) ;
- Des générateurs électriques autonomes.

En 2011, à la suite de l'accident de Fukushima, le 1<sup>er</sup> ministre français a demandé à EDF de réaliser des évaluations complémentaires de sûreté (ECS\*) pour ses installations, encadrées par l'IRSN. Ces ECS visaient à vérifier la conformité des installations et leur robustesse face aux événements extrêmes.

A l'issue de ces évaluations, l'ASN a considéré en janvier 2012 que les réacteurs français présentaient un niveau de sûreté suffisant.

Ces ECS ont également conduit à proposer des améliorations, dont :

- Le renforcement de l'organisation de crise ;
- La mise en place d'une source d'eau ultime ;
- La construction d'un centre de crise local sur chaque site.

- **Une organisation de crise renforcée**

Chaque centrale est déjà équipée de locaux dédiés à la gestion de crise et de liaisons satellitaires permettant de communiquer, notamment pour coordonner les équipes de secours. Des modifications de l'organisation de crise ont été mises en œuvre afin d'être en capacité de gérer une crise sur l'ensemble des unités de production d'un même site.

- **La force d'action rapide nucléaire (FARN)**

La FARN est en capacité d'intervenir sur l'ensemble des centrales nucléaires françaises en moins de 24h, afin notamment de mettre en place des moyens de refroidissement complémentaires en cas de besoin.

La FARN est constituée de 300 personnes, réparties sur 4 centres dont 1 à Dampierre composé de 70 agents EDF. Néanmoins, si un événement se produisait à Dampierre, ce seraient les autres divisions de la FARN qui interviendraient.

Les équipes de la FARN sont entraînées et formées en permanence pour pouvoir faire face aux situations extrêmes et savoir utiliser le matériel spécifique mis à leur disposition : groupes électrogènes, moyens de pompage, compresseurs, barge, poids-lourds, pick-up 4X4...

- **Les diesels d'ultime secours (DUS)**

Chaque CNPE disposait déjà de 5 moyens complémentaires d'alimentation des matériels en électricité : 2 transformateurs, 2 diesels de secours, 1 diesel supplémentaire.

Les DUS représentent le 6<sup>e</sup> moyen de fourniture d'électricité en cas d'événement extrême. Ils disposent de 72h d'autonomie totale. Ils sont intégrés à des bâtiments bunkérisés construits pour résister à des agressions extrêmes (plots anti-sismiques, béton armé à forte densité, parois de 50 cm d'épaisseur...).

A Dampierre, les 4 DUS sont opérationnels (1 par réacteur). Chaque DUS représente un investissement de 40 M€.

- **Une source d'eau ultime et un centre de crise local**

A Dampierre, il est prévu de construire des puits permettant le pompage dans la nappe afin de réalimenter les pompes de refroidissement des réacteurs en cas d'accident (1 puits par tranche).



En attendant la réalisation de ces puits, un dispositif provisoire constitué de bâches souples a été mis en œuvre afin de garantir une source ultime d'eau (4 réservoirs de 1 000 m<sup>3</sup> chacun).

Par ailleurs, un centre de crise local sera opérationnel en 2024 : bâtiment bunkérisé de 1 500 m<sup>2</sup>, conçu pour résister à des tempêtes extrêmes.

- **Des améliorations intégrées dans les visites décennales (VD\*)**

Lors des prochaines visites décennales, 3 types de modifications seront mises en œuvre :

- Un système de stabilisation du corium. Ce système est déjà en place à Dampierre sur la tranche n°1 ;
- Un dispositif ultime de refroidissement dans le bâtiment réacteur BR\*, dont le but est d'extraire l'énergie résiduelle afin d'éviter les rejets dans l'environnement ;
- Un système de refroidissement de la piscine du bâtiment combustible BK\*. Il existe déjà plusieurs moyens de refroidissement ; il s'agit d'ajouter un système complémentaire ultime en capacité de fonctionner en cas de situation extrême.

- **Planning des modifications post-Fukushima à Dampierre**

La FARN est opérationnelle depuis décembre 2015. Les DUS ont été mis en œuvre entre novembre 2019 et janvier 2020. La source d'eau ultime provisoire (bâches souples) a été installée en février 2021.

Il reste encore des travaux à mettre en œuvre lors des visites décennales à venir sur chacun des réacteurs. L'ensemble des travaux post-Fukushima sera opérationnel à Dampierre en 2024.

#### *Echanges avec les participants :*

✓ Un participant demande ce qu'est la FINA (Force d'intervention nationale), mentionnée dans la brochure de l'ASN.

Laurent BERTHIER explique qu'il s'agit de moyens d'intervention en complément de la FARN, mais qui ne sont pas spécifiques à EDF car ils impliquent d'autres acteurs (CEA\* notamment).

✓ Mary-Bridget FOUCHER (ACIRAD Centre-Val de Loire) exprime son incompréhension sur le fait que des centrales nucléaires soient installées dans un pays soumis à un fort risque de séismes et de tsunami.

Laurent BERTHIER indique que des études avaient mis en évidence que la digue de 5 m de hauteur n'était pas suffisante, et le gouvernement japonais s'était interrogé à ce sujet. Il ajoute que la force de la capacité nucléaire en France est de n'avoir qu'un seul exploitant et de disposer d'une autorité de sûreté indépendante (ASN) et d'un expert indépendant (IRSN).

Un participant complète en expliquant qu'au Japon, il s'agissait d'un exploitant privé (TEPCO) et non d'un service public. Il ajoute que cet accident a provoqué une catastrophe sur le plan social, que la région de Fukushima est désormais comme « pestiférée », et que cela doit mener à s'interroger sur l'utilité du service public en France.

✓ Un participant relève que d'énormes modifications ont été faites mais que tout n'est pas encore terminé car les dernières modifications seront mises en œuvre en 2024. Il demande quelle sera l'incidence de tous ces travaux sur le prix du kWh\*.

Laurent BERTHIER rappelle que les DUS\* sont déjà en place, la FARN également, ainsi que des réservoirs provisoires pour le refroidissement ultime. Il considère que la centrale

de Dampierre est déjà bien équipée pour faire face à un phénomène extrême.

Concernant le coût de l'électricité, il rappelle qu'il faut prendre en considération ses 3 composantes, à savoir : le coût de production, le coût de distribution et les taxes et impôts. Le coût de production ne représente ainsi qu'environ 1/3 du prix que paie l'utilisateur. Il concède que les améliorations apportées auront forcément un impact sur le coût de l'électricité.

Il complète en indiquant que le projet de Grand carénage (qui n'intègre pas que les travaux post-Fukushima) représente un investissement global de 48 Milliards d'Euros sur 10 ans, pour l'ensemble du parc nucléaire français.

✓ Un participant, habitant dans le périmètre du PPI\* de la centrale, indique qu'il reçoit bien des comprimés d'iode, mais estime qu'il y a toujours des risques liés à la centrale. Il convient que des progrès ont été réalisés à la suite de la catastrophe de Fukushima, mais que cet événement montre qu'il existe toujours des risques.

Il demande pourquoi le rayon du PPI a été fixé à 20 km autour de la centrale, et considère que la technologie mise en œuvre est tellement complexe qu'il n'est pas possible de savoir ce qui peut se passer.

Il demande par ailleurs pourquoi le principe d'électricité gratuite pour les riverains, qui avait été mise en place au départ, n'a pas été pérennisé, et quelle compensation pourrait être apportée aux riverains.

Laurent BERTHIER convient que le risque zéro n'existe pas, et que cela fait partie des fondamentaux de la culture de sûreté. Il affirme en revanche sa confiance dans le fonctionnement des centrales nucléaires en France, indiquant ne pas se sentir en danger alors qu'il vit à proximité d'une centrale.

Il rappelle que l'industrie nucléaire permet de dynamiser le tissu industriel et l'économie du territoire (grâce notamment aux nombreux salariés et prestataires). Il ajoute qu'EDF s'acquitte de taxes et d'impôts, à hauteur de 26 M€, qui sont reversés aux territoires.

En ce qui concerne la gratuité de l'électricité, il indique qu'il s'agit d'un débat qui a eu lieu il y a plus de 30 ans, et rappelle que les centrales nucléaires permettent de produire de l'électricité à un prix compétitif.

Concernant le rayon des 20 km pour le PPI, Christian RON (ASN) explique qu'il s'agit également d'une évolution survenue grâce au REX de Fukushima : la diffusion du panache de radioactivité et son impact ont été évalués, et cela a conduit à revoir le périmètre du PPI, fixé auparavant à 10 km. De manière un peu empirique, un rayon de 20 km a ainsi été retenu.

Il rappelle que des comprimés d'iode sont distribués dans le périmètre de 20 km, mais qu'il y a eu peu de retrait volontaire par les riverains : seulement 20 % de taux de retrait en moyenne. Il précise qu'il existe également un stock de comprimés d'iode au cas où il serait nécessaire de les distribuer au-delà du rayon de 20 km, et que tout cela est inclus dans un plan national et départemental de distribution d'iode.

✓ Mary-Bridget FOUCHER (ACIRAD Centre-Val de Loire) fait remarquer que le nucléaire ne produit pas de CO<sub>2</sub>, mais en revanche l'extraction, le transport ainsi que l'enrichissement de l'uranium en produisent.

Laurent BERTHIER explique que les calculs des émissions de CO<sub>2</sub> par kWh\* prennent en compte l'ensemble du cycle du nucléaire, et que cette industrie reste moins émettrice de CO<sub>2</sub> que les autres : 12 g de CO<sub>2</sub> / kWh pour le nucléaire contre 500 g / kWh pour le gaz et 1 000 g / kWh pour le charbon.

Mary-Bridget FOUCHER réplique que les déchets, le transport, le stockage, etc... produisent aussi du CO<sub>2</sub>.

Laurent BERTHIER répond que tout est intégré dans le calcul d'émission de 12 g / kWh.

à Orléans le 27 JAN. 2022

Le Président de la Commission  
Locale d'Information

Jacques MESAS

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke extending to the right.

# ANNEXE

## Lexique des sigles ou termes utilisés

ASN : Autorité de Sûreté Nucléaire  
BK : Bâtiment combustible  
BR : Bâtiment Réacteur  
CCL : Centre de Crise Local  
CEA : Commissariat à l'Energie Atomique et aux énergies alternatives  
CMM : Crue Millénale Majorée  
CMS : Cote Majorée de Sécurité  
CNPE : Centre Nucléaire de Production d'Electricité  
DUS : Diesel d'Ultime Secours  
EAS ultime : système d'Aspersion de Secours ultime pour l'enceinte du bâtiment réacteur  
ECS : Evaluations Complémentaires de Sûreté  
FARN : Force d'Action Rapide Nucléaire  
FOH : Facteurs Organisationnels et Humains  
GUS : Générateur Ultime de Secours  
IRSN : Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire  
kWh : KiloWatt-Heure – unité de mesure de l'énergie  
Piscine BK : Piscine d'entreposage du combustible  
PPI : Plan Particulier d'Intervention  
PTR-bis : Système supplémentaire de refroidissement de la piscine d'entreposage du combustible  
PUI : Plan d'Urgence Interne  
REX : Retour d'Expérience (ou RETEX)  
SEU : Source d'Eau Ultime  
SMS : Séisme Majoré de Sécurité  
VD : Visite Décennale  
VD4 : 4<sup>ème</sup> visite décennale