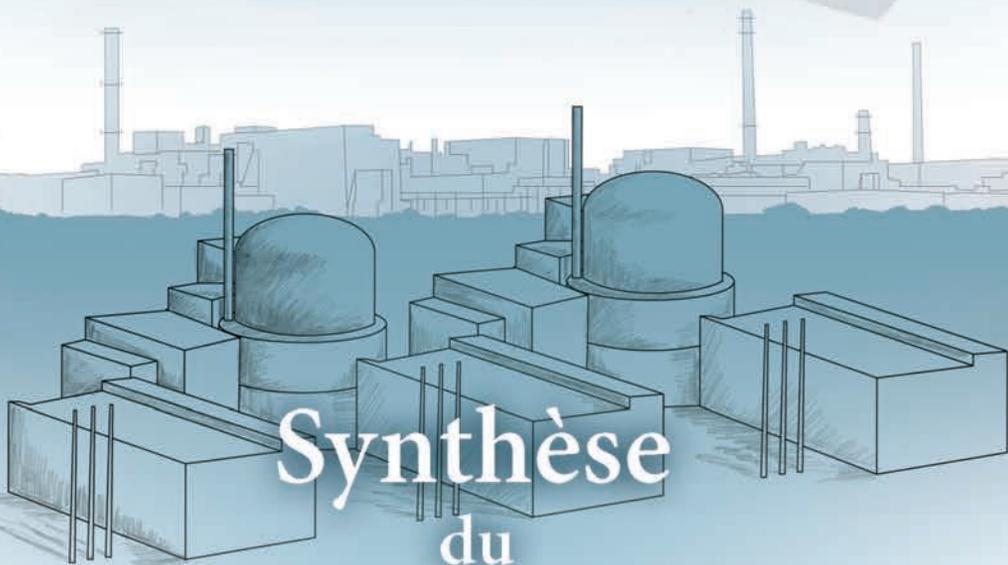


INTER-CLI

Commissions locales d'information de la Manche



Synthèse
du

« Livre Blanc »

Sûreté des installations nucléaires
civiles manchoises

Post-Fukushima



Synthèse du « Livre Blanc »

Sûreté des installations nucléaires civiles manchoises Post-Fukushima

Le rôle des Commissions Locales d'Information
La démarche du groupe de travail

La prévention de l'accident
La gestion de la crise
Les actions et réflexions "Post-accidentelles"

La synthèse des auditions : avis des collègues

Réflexions suite au déplacement au Japon

OCTOBRE 2013





PRÉFACE

Préface de Pierre-Franck Chevet, président de l'Autorité de sûreté nucléaire

L'accident de Fukushima rappelle que, malgré les précautions prises, un accident nucléaire ne peut jamais être exclu. Cette catastrophe pose des questions fondamentales, qui vont bien au-delà des caractéristiques particulières des réacteurs de Fukushima. Un processus de retour d'expérience a été engagé au lendemain de l'accident, pour réévaluer la sûreté des installations nucléaires au regard des premiers enseignements tirés et déterminer les améliorations requises. Ce processus sera poursuivi en même temps que la compréhension de l'accident progressera : il pourra prendre jusqu'à dix ans.



Les actions menées en France visent, en premier lieu, à renforcer la démarche de sûreté. Peu après l'accident, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) a mis en place, avec l'appui technique de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire, un processus national d'évaluations complémentaires de la sûreté de toutes les installations nucléaires civiles, pour lequel les groupes permanents d'experts auprès de l'ASN ont été consultés. En résulte la définition d'un *noyau dur* d'équipements destiné à renforcer la robustesse de chaque installation vis-à-vis d'événements extrêmes, d'amplitudes supérieures à celles prises en compte lors de la conception, ainsi que la mise en place par EDF d'une force d'action rapide nucléaire (FARN). La France contribue activement aux démarches coordonnées à l'échelle européenne, et a notamment participé en toute transparence aux revues croisées des tests de résistance et des plans d'action nationaux ; cet engagement se traduit aussi, plus largement, sur le plan international. Beaucoup a été fait, beaucoup reste à faire.

Le travail mené à la suite de l'accident de Fukushima intègre pleinement les dimensions sociale, organisationnelle et humaine. Il doit être mené dans la plus grande transparence et vise une participation du public renforcée : il associe particulièrement le Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire, qui fait preuve d'initiative et a fourni de très utiles contributions,

Synthèse du « Livre Blanc »

Sûreté des installations nucléaires civiles manchoises

ainsi que les Commissions locales d'information (CLIs), qui ont eu l'occasion d'assister à des inspections ciblées de l'ASN et d'échanger dans ce cadre avec les exploitants concernés. Les CLIs du Cotentin ont uni leurs efforts et se sont appuyées sur la diversité de leurs membres pour poursuivre un dialogue approfondi avec les acteurs de la sûreté nucléaire, et mettre en perspective, à la lumière de l'accident de Fukushima, la situation des sites dont elles assurent le suivi.

La publication de ce Livre Blanc concrétise ces travaux et permet d'assurer leur diffusion auprès des populations. Cette initiative des CLIs répond à l'une de leurs missions essentielles – l'information du public autour des installations nucléaires.

Par ailleurs, à la lumière de l'accident de Fukushima, il convient d'envisager résolument les enjeux d'une gestion de crise nucléaire à l'échelle européenne. Sur ce sujet aussi, l'ASN a la volonté, dans les années qui viennent, de faire progresser l'harmonisation et la mutualisation des moyens dédiés à la gestion d'une telle crise, en particulier entre Autorités de sûreté, en veillant à ce que soient tirées et prises en compte toutes les leçons de l'accident de Fukushima. Cette démarche devra également faire l'objet d'une information à l'échelle européenne des populations vivant autour des installations nucléaires.

La démarche de sûreté nucléaire est indissociable de la transparence, qui doit rester un objectif à chaque étape du processus. Le maintien de l'investissement des CLIs y apporte une contribution essentielle, comme l'illustre parfaitement la démarche d'élaboration du Livre Blanc.

A handwritten signature in black ink, consisting of a large loop at the top and several sweeping strokes below, ending in a horizontal line.

Pierre-Franck CHEVET

Préambule de Michel LAURENT, Président des 3 commissions locales d'information de la Manche



« Fukushima » – Je me souviens du premier panache de fumée apparu au-dessus de la centrale ; de la première dépêche, évoquant une explosion d'hydrogène sans gravité. Je me souviens aussi des jets d'eau dirigés vers les réacteurs en surchauffe et du patron de l'électricien Tepco, reconnaissant en pleurs que la situation était en train de lui échapper...

Mais, plus que ces images, c'est une sensation forte qui me revient lorsque je repense, au drame de Fukushima. Celle de la sidération ressentie face à une catastrophe que beaucoup, dont moi-même, jugeaient impossible.

Pendant des années, surtout après le traumatisme de Tchernobyl, j'étais convaincu que les leçons du passé avaient été tirées, et que ce qui avait pu se produire dans une Union soviétique vacillante n'était évidemment pas concevable dans nos sociétés modernes et dopées aux nouvelles technologies. Bref, dans mon esprit et dans l'esprit de beaucoup : tout était sous contrôle.

Mais, en submergeant la centrale de Fukushima Daiichi, le tsunami du 11 mars 2011 a balayé nos certitudes. Aux abords du site, les ingénieurs locaux avaient bien pensé à construire un mur pour protéger les installations d'une vague géante. Ils n'avaient simplement pas imaginé qu'une telle catastrophe puisse se produire. Ils n'avaient pas conceptualisé non plus les défaillances en chaîne qu'une telle déferlante allait provoquer.

Cette catastrophe m'a définitivement convaincu, qu'en matière nucléaire, les attentes et la sensibilité de l'opinion publique allaient rapidement évoluer. Pour répondre à ces nouvelles attentes, nos commissions locales d'information doivent renforcer leurs travaux notamment en termes d'information des citoyens et restent à mes yeux l'outil adéquat pour que, dans le domaine du nucléaire civil, la transparence et l'exemplarité deviennent une exigence minimum.

Synthèse du « Livre Blanc »

Sûreté des installations nucléaires civiles manchoises

En avril 2011, avec les membres des 3 commissions locales d'information de la Manche (Andra-Areva-Flamanville) réunis en assemblée générale extraordinaire, nous avons donc fait le choix de l'ambition en lançant une vaste démarche visant à faire un état des lieux complet et précis du niveau de sûreté perçu des installations nucléaires de la Manche.

Après avoir collecté et compilé une série de 184 questions, sollicité les citoyens de la Manche, nous nous sommes employés à obtenir des réponses les plus complètes possibles en auditionnant les exploitants, les services de l'État, la Défense nationale, les compagnies consulaires, les CHSCT, l'Autorité de Sûreté Nucléaire, l'IRSN... Je tiens d'ailleurs à tous les remercier de s'être prêtés à cet exercice unique en France et en Europe.

Le fruit de ces travaux nous a conduits à la réalisation d'un dossier technique complet intitulé *Livre Blanc sur la sûreté des installations nucléaires civiles Manchoises* qui est disponible en ligne sur les sites internet de nos 3 commissions. Nous avons également souhaité diffuser un document destiné au grand public et facilement abordable. C'est ce document, fruit d'un travail collectif intense, que vous avez entre vos mains aujourd'hui. Il vous appartient de vous l'approprier.

Sans polémiques, avec le souci de la transparence la plus totale, sachez que vous pouvez compter sur les membres de vos CLI et moi-même, pour rester mobilisés et assurer le rôle de « vigie citoyenne » sur les activités nucléaires du département.



Michel LAURENT

Convention Aarhus : Les principes de cette convention ont été repris dans la charte de l'environnement adossée à la Constitution et qui rappelle que « *Toute personne a le droit, dans les conditions et les limites définies par la loi d'accéder aux informations relatives à l'environnement détenues par les autorités publiques et de participer à l'élaboration des décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement* » (article 7). C'est une des conditions généralement reconnues de la soutenabilité du développement, que les administrations françaises doivent intégrer.

FOH : Les Facteurs Organisationnels et Humains.

Millisievert : Unité de mesure d'équivalent de dose du Système international (SI), valant 10^{-3} sievert, et dont le symbole est **mSv**

OMF : Ordres de Maintien en Fonction concernant les procédures de réquisition pour AREVA NC.

Radioprotection : c'est l'ensemble des mesures prises pour assurer la protection de l'homme et de son environnement contre les effets néfastes des rayonnements ionisants

Démantèlement nucléaire : Il signifie l'arrêt total et définitif de l'exploitation et comprend la déconstruction de tous les composants, y compris les réacteurs nucléaires ; il implique le traitement puis l'évacuation des déchets radioactifs ou dangereux vers une filière adaptée.

Rapports de sûreté : Rapport qui décrit, pour chaque site nucléaire, la conception des installations et les dispositions constructives prises pour assurer la sûreté ; il présente de plus l'analyse des différents types de risques

Déchet radioactif : Matériau qui contient ou est contaminé par un ou plusieurs radioélément(s) et pour lequel aucune utilisation ultérieure n'est prévue. Selon la durée de vie et la nature des rayonnements émis, et selon l'activité massique (Bq/g) du déchet radioactif, celui-ci est classé en plusieurs catégories :

TFA : Très Faible Activité

FMA-VC : Faible et Moyenne Activité à Vie Courte

FAVL : Faible Activité à Vie Longue

MAVL : Moyenne Activité à Vie Longue

HAVL : Haute Activité à Vie Longue

Synthèse du « Livre Blanc »

Sûreté des installations nucléaires civiles manchoises

Sécurité nucléaire : Ensemble des dispositions prises pour assurer la protection des personnes et des biens contre les dangers, nuisances ou gênes de toute nature résultant de la création, du fonctionnement et de l'arrêt des installations nucléaires fixes ou mobiles ; ces dispositions prennent en compte également la conservation, le transport, l'utilisation et la transformation des substances radioactives naturelles ou artificielles

Dose de radioactivité : La dose absorbée par un organisme vivant permet d'estimer l'effet des rayonnements ionisants sur cet organisme suite à une irradiation ou à une contamination interne ou externe ; cet effet est fonction de la nature du rayonnement (alpha, bêta, gamma), de l'organe concerné, du temps d'exposition et de l'âge de la personne (plus élevé chez l'enfant à exposition égale). Il s'exprime en sievert, unité très grande dont on utilise couramment les sous-multiples : 1 millisievert (1 mSv) = 1 millième de sievert ; 1 microsievert (1 :Sv) = 1 millionième de sievert.

Stockage (de matières radioactives) : Solution pérenne de gestion industrielle des déchets radioactifs. La sûreté du stockage repose sur trois composantes, modulables selon les types de déchets : les conteneurs renfermant les déchets, les ouvrages de stockage dans lesquels sont placés ces colis et la géologie du site qui constitue une barrière naturelle.

Sûreté nucléaire : Au sein de la sécurité nucléaire, la sûreté nucléaire comprend l'ensemble des dispositions prises à tous les stades de la conception, de la construction, de l'exploitation et de l'arrêt définitif d'une installation pour en assurer un fonctionnement sûr et pour prévenir les incidents et en limiter les effets

Entreposage (de matières radioactives) :

Stockage provisoire conçu et géré de manière à assurer le confinement, la sûreté, la surveillance technique et le contrôle des matières radioactives.

Zirconium : principal métal composant les alliages servant à fabriquer la gaine des « crayons » de pastilles de combustibles fissiles introduits dans les réacteurs à eau pressurisée de centrale nucléaire. Il s'agit alors d'un alliage de zirconium purifié.

PARTIE 1. LE RÔLE DES COMMISSIONS LOCALES D'INFORMATION

Une meilleure connaissance des activités nucléaires,
au service de la population p. 13

Chapitre 1. L'action des CLI dans la connaissance de l'activité nucléaire des sites de la Manche ... p. 15

- A) L'information concernant le site d'AREVA NC La Hague.
- B) Les installations de EDF Flamanville 1 – 2 et 3 sous l'œil de la CLI.
- C) La Cli du centre de stockage : suivi de la phase de surveillance.
- D) Fonctionnement commun aux trois CLI.

Chapitre 2. Des dossiers techniques accessibles sous certaines conditions p. 20

- A) Communication des « Rapports de sûreté »
de l'exploitant aux membres de la CLI.
- B) Les documents rédigés par l'Autorité de sûreté nucléaire
- C) Les rapports d'incidents et d'accidents.

PARTIE 2. LA DÉMARCHE DU GROUPE DE TRAVAIL

Chapitre 1. Les méthodes de la démarche p. 24

- A) Les 184 questions
- B) Les outils de communication
- C) Les points forts des travaux

Chapitre 2. Les objectifs de la démarche p. 26

- A) Une analyse détaillée de la sûreté
- B) Renforcer la sûreté des installations
- C) Une reconnaissance européenne de la démarche

Synthèse du « Livre Blanc »

Sûreté des installations nucléaires civiles manchoises

Chapitre 3. Questions-Réponses ?..... p. 26

*Renvoi vers le téléchargement sur le site internet
du dossier technique final intitulé “livre blanc”*

PARTIE 3.

LA PRÉVENTION DE L'ACCIDENT

Chapitre 1. Les risques technologiques..... p. 27

- A) Les piscines des sites EDF et AREVA NC la Hague
- B) Le zirconium
- C) L'entreposage des déchets de haute activité

Chapitre 2. Les mesures prises par les exploitants contre les risques naturels..... p. 31

- A) La protection contre les événements météorologiques extrêmes
- B) Les risques sismiques, magnétiques et de réchauffement

Chapitre 3. La protection des sites nucléaires contre les agressions extérieures..... p. 34

- A) La protection contre les chutes d'avions et les incendies
- B) Le piratage informatique
- C) La prévention contre la malveillance interne et externe

Chapitre 4. Les autres conditions de la sécurité..... p. 37

- A) Les facteurs sociaux, organisationnels et humains.
- B) La sous-traitance
- C) Les installations en arrêt
- D) Les contrôles de la santé publique et de l'environnement

PARTIE 4.

GESTION DE LA CRISE

Chapitre 1. L'organisation des secours p. 43

- A) Le Plan d'Urgence Interne (PUI)
- B) Le plan Particulier d'Intervention (PPI) et plan ORSEC

Chapitre 2. L'organisation des pouvoirs publics p. 47

- A) Le dispositif de distribution des comprimés d'iode contre l'iode radioactif.
- B) L'estimation de la dose de radioactivité
- C) Le périmètre d'évacuation

PARTIE 5.

LES ACTIONS ET RÉFLEXIONS "POST-ACCIDENTELLES"

Chapitre 1. L'après-accident p. 50

- A) Transparence de l'analyse de l'accident
- B) Le zonage post-accidentel et la surveillance de la radioactivité déposée
- C) La surveillance post accidentelle des populations
- D) La gestion des déchets radioactifs :
 - 1) La gestion des déchets selon leur nature
 - 2) La question de l'eau
 - 3) Le devenir des terres contaminées
- E) L'indemnisation des populations

Chapitre 2. La démarche "Post Fukushima" p. 56

- A) Les évaluations complémentaires de sûreté.
- B) Les prescriptions de l'Autorité de Sûreté Nucléaire
- C) La mise en place des outils de la sûreté.
- D) Le Calendrier d'exécution.

PARTIE 6.
SYNTHÈSE DES AUDITIONS :
L'AVIS DES COLLÈGES

Chapitre 1. L'avis du collège des élus p. 60

**Chapitre 2. L'avis du collège des représentants
d'associations environnementales p. 63**

**Chapitre 3. L'avis du collège des organisations
syndicales p. 68**

**Chapitre 4. L'avis du collège des personnes qualifiées
et représentants du monde économique p. 69**

**COMPLÉMENT : RÉFLEXIONS SUITE
AU DÉPLACEMENT AU JAPON p. 73**

PARTIE I

LE RÔLE DES COMMISSIONS LOCALES D'INFORMATION

Une meilleure connaissance des activités nucléaires, au service de la population

Les trois commissions locales d'information sont chargées d'informer le public sur les questions ayant trait au nucléaire concernant les sites manchois. Afin d'être transparentes vis-à-vis des populations, elles ont à disposition des documents fournis par les exploitants, l'Autorité de sûreté nucléaire et les autres services de l'État. Elles souhaitent renforcer leur rôle dans l'exercice de l'information du public.

Les CLI sont créées par décision du président du Conseil général du département dans lequel s'étend le périmètre de l'installation ou des installations concernées, ou par décision conjointe des présidents des conseils généraux si le périmètre s'étend sur plusieurs départements.

La CLI AREVA NC La Hague est constituée sous forme d'association suivant la loi de 1901 et les CLI EDF Flamanville et centre de stockage de la Manche à Digulleville sont gérées en régie directe du conseil général de la Manche.

Conformément à la loi sur la transparence, le Président du Conseil général nomme les membres de chaque commission. Elles sont présidées par le Président du Conseil général, ou par un élu local du département désigné par lui parmi ses membres. Dans la Manche, Michel Laurent a été nommé président des trois commissions locales d'information de la Manche pour un mandat de 6 ans renouvelable.



Synthèse du « Livre Blanc »

Sûreté des installations nucléaires civiles manchoises



Les CLI sont chargées d'une mission générale de suivi, d'information et de concertation en matière de sûreté nucléaire, de radioprotection d'une part et d'autre part des activités nucléaires vis-à-vis des personnes et sur l'environnement pour ce qui concerne les installations du site. Leurs sources d'information, leurs prérogatives et leurs moyens sont précisés par la loi 2006-686 du 13 juin 2006.

L'exploitant informe les commissions de tout incident ou accident dans les meilleurs délais.

L'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), les ministres chargés de la sûreté nucléaire ou de la radioprotection, peuvent consulter les commissions sur tout projet concernant le périmètre des installations nucléaires de base. Cette consultation est obligatoire pour tout projet faisant l'objet d'une enquête publique dès lors que la commission est régulièrement constituée.

Les CLI peuvent saisir l'Autorité de sûreté nucléaire et les ministres chargés de la sûreté nucléaire ou de la radioprotection de toute question relative à la sûreté nucléaire et à la radioprotection intéressant chaque site.

Elles peuvent être saisies pour avis sur toute question relevant de leurs domaines de compétences par la commission départementale compétente en matière d'environnement, de risques sanitaires et technologiques.



Chapitre I. L'action des CLI dans la connaissance de l'activité nucléaire des sites de la Manche

Les CLI s'assurent de la transparence de l'information sur les trois sites.

A) L'Établissement AREVA NC de La Hague

Exploité par AREVA NC, le site de la Hague s'étend sur 300 hectares à la pointe nord-ouest de la presqu'île du Cotentin, à 20 km environ à l'ouest de la Communauté urbaine de Cherbourg-Octeville et à 6 km de l'extrémité du cap de la Hague. L'établissement comprend sept Installations Nucléaires de Base (INB), dont quatre ont été mises à l'arrêt à partir de 2009 et sont en cours de démantèlement (elles constituaient l'ancienne usine UP2-400). Les deux usines en fonctionnement ont démarré en 1990 (UP3) et en 1994 (UP2-800) et assurent depuis le retraitement des combustibles nucléaires usés provenant des centrales nucléaires françaises et étrangères. Ce retraitement consiste à séparer les matières radioactives réutilisables (uranium, plutonium pouvant servir à la fabrication de nouveaux éléments combustibles) des produits non réutilisables, dits déchets finaux (les principaux en termes de radioactivité étant les produits de fission et les résidus métalliques des gaines ayant renfermé du combustible). Ces derniers sont conditionnés et entreposés sur le site de La Hague en vue de leur expédition dans le site de stockage correspondant à leur catégorie (qui est fonction du type de rayonnement, de l'activité et de la durée de vie des radioéléments). Les piscines du site servent aussi à l'entreposage des combustibles usés d'EDF (UO₂, URT et MOX).



Synthèse du « Livre Blanc »

Sûreté des installations nucléaires civiles manchoises

Présidée par Michel Laurent, maire de Beaumont-Hague, la CLI AREVA NC est informée de toute l'activité de l'établissement de traitement des combustibles usés y compris de l'impact sur l'environnement. La CLI se compose aujourd'hui de 45 membres. Il s'agit de conseillers généraux, de conseillers régionaux, d'élus locaux, d'un sénateur, de personnes qualifiées, de représentants de chambres consulaires, d'organisations syndicales et d'associations environnementales.

Un droit de regard

Les statuts de la commission locale d'information près de l'établissement AREVA NC de La Hague ont été modifiés en octobre 2008, conformément aux dispositions de la loi sur la transparence et la sécurité en matière nucléaire du 13 juin 2006 (dite loi TSN). Constituée en association, elle succède à la CSPI (Commission spéciale permanente d'Information près de l'établissement AREVA NC de La Hague) en activité depuis 1981.

La CLI informe le public sur la sûreté nucléaire, la radioprotection et les activités du site. À cet égard, elle diffuse ses avis et ses recommandations par le biais de rapports d'activités, des dossiers thématiques, de comptes rendus (téléchargeables sur le site : www.cli-areva.fr) et d'un bulletin d'information distribué à raison de deux publications par an.

Une large palette de compétences

Au sein de la commission, les élus locaux (qui représentent 50% des membres), les représentants des associations de protection de l'environnement, les représentants des organisations syndicales mais aussi les personnalités du monde économique se répartissent dans quatre collèges.

Par sa composition plurielle et les compétences complémentaires de ses membres, la CLI vise la pertinence et l'efficacité de ses recommandations et décisions.

Plus d'informations sur : www.cli-areva.fr

B) Le Centre Nucléaire de Production d'Électricité (CNPE) de EDF Flamanville sous l'œil de la CLI

■ Réacteurs 1 et 2

Sur la côte ouest du Cotentin, la centrale nucléaire d'EDF Flamanville produit chaque année près de 4% de l'électricité française avec ses deux réacteurs de 1 300 mégawatts électriques chacun en fonctionnement. Leur production annuelle est d'environ 18 milliards de kWh (kilowattheure), représentant la consommation en électricité



de la Basse-Normandie et la Bretagne réunies. En 2012, Le Directeur du site annonçait un effectif de 650 salariés.

■ Réacteur 3, EPR

EDF a décidé en 2004 d'augmenter la capacité de la centrale nucléaire de Flamanville. L'exploitant construit pour cela un réacteur à eau pressurisée de troisième génération, l'EPR (European Pressurized Reactor initialement, puis Evolutionary Power Reactor) d'une puissance électrique de 1 650 mégawatts électriques (« Flamanville 3 »).

La Commission locale d'information de Flamanville

La Commission locale d'information de Flamanville a été créée en 1985 par le président du conseil général de l'époque. Depuis, elle assure auprès de la population une mission d'information et de suivi des réacteurs 1 et 2 de Flamanville ainsi que du futur réacteur 3 de type EPR. Comme la CLI AREVA NC, elle est composée de 45 membres disposant d'une voix délibérative.

L'organisation de la CLI : le bureau et l'assemblée

La Commission locale d'information de Flamanville, forte de son expérience, n'a eu de cesse d'améliorer son fonctionnement au profit de l'information du public.

Bien qu'il ne s'agisse pas d'une CLI sous forme association loi de 1901, telle que la CLI AREVA NC, mais d'une CLI dont le fonctionnement en régie s'exerce sous l'autorité du conseil général, le président a nommé « un bureau ».

Organe exécutif, le bureau prépare les différentes interventions prévues au cours des assemblées générales extraordinaires et ordinaires. Il fait éditer depuis quelques années des plaquettes d'informations sur papier recyclé, destinées à tous les habitants du pays de Flamanville (10 000 exemplaires deux fois par an).

L'assemblée générale se réunit sur convocation de son président. Elle délibère sur toutes les affaires intéressant la CLI. Lors de ces réunions, les représentants de l'Autorité de sûreté nucléaire, des services de l'État et de l'exploitant peuvent être consultés.

Les ressources de la commission sont constituées par les subventions du Conseil Général, de l'Autorité de sûreté nucléaire, des collectivités locales.

Plus d'informations sur : www.cli-flamanville.fr

Synthèse du « Livre Blanc »

Sûreté des installations nucléaires civiles manchoises



C) La CLI du Centre de stockage : suivi de la phase de surveillance.

Historique : Centre de stockage de la Manche ANDRA

Le Centre de stockage de la Manche a vu le jour à la fin des années 1960. Vu de l'extérieur, le centre se présente sous la forme d'une colline de terre engazonnée. Couvrant 15 hectares (12 au départ), il stocke des déchets radioactifs de faible et moyenne activité à vie courte (inférieure à 31 ans).

Toutefois, des déchets à vie longue ont été entreposés dans les premières années (oxydes plutonium [100 kg], de l'uranium [200 tonnes], ainsi que du plomb). La teneur moyenne en déchets alpha étant supérieure aux critères actuels des déchets faible et moyenne activité, le site ne sera pas banalisable à 300 ans. Depuis sa création, quelque 1,5 million de colis des déchets radioactifs ont été stockés dans le centre.

Ils représentent 530 000 m³ environ provenant pour l'essentiel du cycle électro-nucléaire. Le site ne reçoit plus de déchets depuis 1994 et est placé sous surveillance.

La Commission locale d'information du centre de stockage de la Manche près de l'ANDRA est également présidée par Michel Laurent. Comme ses consœurs, elle a pour raison d'être, la transparence au sujet des informations nucléaires et le droit de regard sur le stockage de déchets radioactifs.

Anciennement géré par les services de la préfecture, le fonctionnement de la Commission locale d'information du centre de stockage de la Manche a été modifié en 2008 pour se conformer aux dispositions de la loi du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire. Elle informe le public sur l'état du stockage et de sa couverture de protection, ainsi que sur son impact environnemental, en particulier la nappe phréatique. A cet effet, la commission publie des bulletins d'informations sur ses travaux, ses visites sur site, ses rapports et ses dossiers thématiques.

Chaque année, le bilan d'activités et de sûreté du Centre de stockage de la Manche constitue une étape importante de son existence. Il est dressé en présence de l'Autorité de sûreté nucléaire dont l'expertise permet à la CLI de remplir pleinement sa mission d'information.

Cette CLI qui fonctionne en régie sous l'égide du conseil général (et non sous forme d'une association loi 1901), réunit l'assemblée générale au moins une fois par an. Comme pour les deux autres CLI, elle est composée de quatre collèges.

Plus d'informations : www.cli-andra.fr

D) Fonctionnement commun aux trois CLI :

Pour une optimisation budgétaire, une fois tous les trois ans les commissions organisent un colloque sur un sujet en lien avec l'industrie nucléaire (colloque inter-CLI du 27 avril 2009 sur la santé publique). En 2006, le futur réacteur EPR était au cœur des débats.

À chaque année intermédiaire la commission visite un grand site industriel.

En 2007, ses membres se sont ainsi rendus à Olkiluoto (premier réacteur nucléaire en construction de type EPR, en Finlande).

En 2010, la CLI-CSM s'est rendue dans l'Aube pour visiter les centres de stockage de Morvilliers (centre de stockage de déchets TFA) et de Soulaines (centre de stockage de déchets FMA-VC) et dans la Meuse pour visiter le laboratoire souterrain de Bure (laboratoire d'étude pour le stockage des déchets Haute Activité Vie Longue (HA-VL)).

En 2013, une délégation du groupe de travail INTERCLI s'est déplacée au Japon : (Cf : Partie 2 paragraphe C page 25)

De même, un statut particulier d'observateur est commun au fonctionnement des trois CLI.

Sauf mention contraire, les assemblées générales ordinaires ou extraordinaires des CLI sont publiques. À cette réserve près, toute personne physique ou morale intéressée peut prendre part aux débats sur les sujets inscrits à l'ordre du jour. Les observateurs n'ont pas le droit de vote. Lors des réunions, ils peuvent toutefois interroger les membres de la commission ou les intervenants sur les seuls sujets inscrits à l'ordre du jour.

Dans le cadre de sa mission fondamentale d'information, les assemblées générales sont ouvertes à la presse sauf mention contraire.

Plus d'informations : www.climanche.fr

Chapitre 2. des documents techniques accessibles sous certaines conditions

Les lettres de suites des inspections, les avis sur les incidents et les autres rapports émis par l'Autorité de sûreté nucléaire sont mis à disposition des trois commissions locales d'information de la Manche. Ils participent à leur information et constituent la bibliothèque des informations pour connaître précisément les installations nucléaires. Les membres des CLI ont accès à la plupart des documents.

A) Communication des rapports de sûreté aux membres de la CLI

Depuis la transposition de la Loi sur la transparence et la sécurité en matière nucléaire dans le code de l'environnement, ce dernier garantit l'accès à l'information pour tous les membres d'une commission locale d'information.

Si des membres de CLI considèrent qu'il y a défaut de transparence, il convient de saisir l'ASN. Le secret-défense relève des ministères de la défense et de l'intérieur.

Pour information, le rapport préliminaire de sûreté pour l'EPR est public et consultable sur Internet.

B) Les documents rédigés par l'Autorité de sûreté nucléaire

L'activité de l'Autorité de sûreté nucléaire s'exerce sur l'ensemble du territoire français. L'ASN dispose d'une division territoriale pour les activités nucléaires normandes ; celle-ci est basée à Caen.

Le contenu des lettres d'inspection

L'ASN contrôle la sûreté nucléaire et la radioprotection des sites nucléaires normands. En 2011, sa division régionale a réalisé 150 inspections dans les installations nucléaires de Normandie dont 19 ont porté sur le premier retour d'expérience de l'accident de Fukushima.

En voici le détail :

- 60 inspections sur les installations du cycle du combustible, de recherche ou en démantèlement, dont l'établissement AREVA NC de La Hague ;
- 60 inspections sur les centrales nucléaires EDF de Flamanville, Paluel et Penly ;
- 25 inspections sur le chantier de construction du futur réacteur EPR Flamanville 3 ;

- 69 inspections réalisées en 2011 dans le nucléaire de proximité en Normandie et 10 inspections dans le transport de substances radioactives.
- 91 journées d'inspection du travail réalisées sur les centrales nucléaires et sur le chantier de Flamanville 3.

La transparence

Les lettres de suite des inspections de l'ASN sont consultables en ligne. Pour ce qui concerne les réponses des exploitants les membres des commissions peuvent en obtenir la copie sur demande écrite. Depuis 2011, AREVA NC communique une synthèse des réponses faites à l'ASN.

C) Les rapports d'incidents et d'accidents

Au cours de l'année 2011, les exploitants des installations nucléaires de Normandie ont déclaré seize événements classés au niveau 1 de l'échelle INES¹. Un événement fut classé au niveau 2. En 2011, les inspections menées par la division de Caen de l'ASN ont fait l'objet de cinq procès-verbaux, remis aux procureurs de la République compétents.

À la suite d'un événement survenu sur les sites nucléaires, les Comités d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail (CHSCT) rédigent des comptes rendus détaillés et précis. EDF n'est pas contre leur communication. Le texte de la loi TSN laisse le droit aux CLI de solliciter ces comités, de consulter les procès verbaux et d'auditionner leurs membres sur simple demande.

Le CHSCT EDF milite en faveur de la communication de ses rapports. « C'est la base de la transparence, » estime le CHSCT.

La position d'AREVA NC

« Les rapports du CHSCT doivent être toutefois rédigés avec les précautions de confidentialité nécessaires (accident du travail, maladie professionnelle). »

1. L'échelle internationale des événements nucléaires (INES, de l'anglais International Nuclear Event Scale) mesure la gravité d'un accident nucléaire. Il est constitué de huit niveaux de 0 à 7

Synthèse du « Livre Blanc »

Sûreté des installations nucléaires civiles manchoises

Principaux incidents et accidents enregistrés : Echelle INES référence IRSN :

Accident majeur	1986 - TCHERNOBYL (UKRAINE) : un essai incontrôlé a conduit à la destruction du réacteur et à la dispersion dans l'atmosphère du combustible. La contamination s'est étendue à toute l'Europe. 2011 - FUKUSHIMA-DAIICHI (JAPON) : un séisme suivi d'un tsunami entraîne la fusion du cœur de plusieurs réacteurs de la centrale nucléaire et d'importants rejets radioactifs dans l'environnement. Aucun accident de ce niveau en France.	7
Accident grave	1957 - KYSHTYM (URSS) : l'explosion chimique d'une cuve de stockage de déchets de haute activité se produit dans une usine de retraitement. Plusieurs villages ont dû être abandonnés. Aucun accident de ce niveau en France.	6
Accident entraînant un risque hors du site	1979 - THREE MILE ISLAND (USA) : l'évacuation insuffisante de la chaleur du réacteur a conduit à la fusion du cœur et à sa destruction partielle. Aucun accident de ce niveau en France.	5
Accident n'entraînant pas de risque important hors du site	1980 - CENTRALE DE ST-LAURENT-DES-EAUX (LOIR-ET-CHER) : une défaillance technique a conduit à l'inflammation locale du combustible. L'accident a endommagé gravement l'installation.	4
Incident grave	2008 - TOULOUSE (HAUTE-GARONNE) : irradiation d'un employé intérimaire par une source de Cobalt 60. 1991 - FORBACH (MOSELLE) : 3 employés intérimaires pénètrent dans un accélérateur industriel en fonctionnement et sont fortement irradiés.	3
Incident	2009 - CRUAS (ARDÈCHE) : perte du refroidissement des systèmes importants pour la sûreté du réacteur n°4. 2007 - DIJON (CÔTE D'OR) : irradiation d'un manipulateur lors de la radiothérapie d'un patient. 2006 - ATPU DE CADARACHE : chargement trop important du broyeur réduisant les rebuts en poudre, en raison de procédures et de consignes inadéquates.	2
Anomalie	Plus d'une centaine par an.	1
Écart	Plusieurs centaines d'événements par an.	0

PARTIE 2

LA DÉMARCHE DU GROUPE DE TRAVAIL

À la suite de l'accident nucléaire de Fukushima-Daiichi survenu le 11 mars 2011, les trois commissions locales d'information ont fort logiquement abordé la question de la sûreté des installations nucléaires. Le 18 avril 2011, lors d'une assemblée générale extraordinaire, à Beaumont-Hague. Leurs membres ont créé un groupe de travail chargé de réunir les informations lui permettant d'évaluer la sûreté des trois sites nucléaires civils du département lors de circonstances accidentelles extrêmes. Cette démarche légitime a pour but d'éclairer le public sur la sûreté des installations manchoises et faire connaître des recommandations pouvant être utiles à la sûreté d'autres sites nucléaires.

COMPOSITION DU GROUPE DE TRAVAIL SÛRETÉ DES INSTALLATIONS INTER-CLI DE LA MANCHE - POST FUKUSHIMA

Président des 3 CLI : **Michel LAURENT**

Responsable de la délégation au Japon : **Pierre BIHET**

COLLÈGE DES ÉLUS Titulaires : Patrick FAUCHON, Valérie LEJUEZ, Marine LEMASSON, Clara OSADTCHY, Yves NEEL, Jérôme VIRLOUVET
Suppléants : Liliane LOISEL, Claude PERIER

COLLÈGE DES ASSOCIATIONS Titulaires : Didier ANGER, Jean-Paul MARTIN, Yannick ROUSSELET
Suppléants : Anne-Marie DUCHEMIN, André GUILLEMETTE, Guy VASTEL

COLLÈGE DES SYNDICATS Titulaires : Yann PERROTTE, Jean-Paul VAULTIER
Suppléants : Olivier LAFFITTE, Thierry MOUCHEL

COLLÈGE DES PERSONNES QUALIFIÉES ET REPRÉSENTANTS DU MONDE ÉCONOMIQUE Titulaires : Yves BARON, Jacques FOOS
Suppléants : Philippe CHEVALLIER, Jean-Louis LARQUEMAIN, Bruno LEGER

ASSOCIATIONS MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL

ACRO : Association pour le Contrôle de la Radioactivité dans l'Ouest

AEPN : Association des Écologistes Pour le Nucléaire

CREPAN / FNE : Comité Régional d'Études pour la Protection et l'Aménagement de la Nature en Basse-Normandie sur le plan local et France Nature Environnement.
(Fédération Nationale d'associations de protection de la nature)

CRILAN : Comité de Réflexion, d'Information et de Lutte AntiNucléaire

GREENPEACE : Organisation non gouvernementale internationale de protection de l'environnement

GSIEN : Groupement des Scientifiques pour l'Information sur l'énergie Nucléaire

Chapitre I. Les méthodes de la démarche

Tout au long de la démarche, les CLI ont recoupé le questionnement de leurs membres avec les rapports publics de sûreté des exploitants, les évaluations complémentaires de sûreté de l'Autorité de Sûreté Nucléaire et de l'IRSN, les inspections post Fukushima de l'ASN, les interrogations du public. De plus, les CLI ont auditionné tous les acteurs : exploitants, Préfecture, Défense nationale, chambre d'agriculture, CHSCT, ASN, radioprotectionnistes.

Au regard de ces questions tous les thèmes jugés pertinents ont fait l'objet d'une étude attentive et d'une présentation par le groupe de travail.

A) Les 184 questions

De mai à novembre 2011, le groupe de travail Inter-CLI a recensé toutes les questions pertinentes possibles relatives à la sûreté nucléaire et à la sécurité émanant d'une part des membres du groupe de travail et d'autre part du public (via une boîte mail dédiée cli.manche@manche.fr).

À l'issue de ce travail, il a retenu 184 interrogations qui ont été ensuite discutées et validées en assemblée générale.

Bon nombre d'entre elles ont été retenues et validées lors de l'assemblée générale du 30 novembre 2011.

À l'hiver 2012, le groupe de travail avait réalisé 14 auditions. Au fil des questionnements, les réponses ont été compilées dans un document technique, rédigé par un chargé de mission et mises en ligne sur un site Internet. Toutes les questions étaient croisées avec les évaluations complémentaires de sûreté et les inspections réalisées sur les sites nucléaires.

Ce travail, débuté en avril 2011, a abouti en 2013 par la publication de la présente synthèse.

B) Les outils de communication

Pour accompagner et faire connaître leurs démarches, les CLI ont mis en œuvre une campagne de communication à l'échelle du département de la Manche. Les outils à disposition étaient de quatre ordres : E-letter, sites web dédiés www.climanche.fr, boîte mail dédiée et une plate forme Internet pour le partage des documents, en ligne.

À titre d'exemple, la première newsletter des CLI de la Manche est parue au début du mois de janvier 2012. Elle informait les citoyens de l'actualité des CLI et leur permettait d'interagir via une boîte aux lettres électronique : cli.manche@manche.fr.

Outre ce dispositif numérique, les CLI ont informé la population au travers de 224 spots radio, des interviews radiophoniques et télévisuelles (via des conventions de partenariat).

En janvier 2012, un bulletin d'information « hors série » a été distribué à 123 000 exemplaires sur toutes les communes du Nord et Centre Manche, complété par des articles publiés dans la presse locale et plus régulièrement dans le « *Manche mag* ».

Pour accomplir leurs démarches les CLI ont bénéficié de l'aide d'un chargé de mission, qui a participé aux rédactions du livre blanc et de la synthèse de celui-ci.

C) Les points forts des travaux

Les questions argumentées des membres du groupe de travail, le croisement des sources d'information, les auditions et l'expérience de terrain au Japon en avril dernier ont apporté aux membres du groupe de travail inter-CLI une meilleure connaissance des risques nucléaires en situation accidentelle ou incidentelle.

Ce gain de connaissances permet aujourd'hui aux CLI de faire des recommandations pertinentes :

son rôle étant avant tout de s'informer et d'informer.



(voir le complément en fin de synthèse)

- Rencontre le conseiller nucléaire de l'Ambassade de France au Japon
- Réunion avec un représentant du gouvernement japonais et du ministre de la Reconstruction (l'Agence de Reconstruction) au sein du gouvernement ABE (formé fin décembre 2012).
- Rendez-vous avec le service de relations publiques de la compagnie d'électricité de Tokyo (Tepco).
- Entrevue avec une association environnementale, antenne japonaise de l'ACRO, basée à Tokyo
- Rencontre avec un représentant de l'Agence de Régulation Nucléaire NRA : équivalent ASN en France
- Visite des villages de Minamisoma, Kawauchi et litate dans la zone d'exclusion et entrevues avec les maires respectifs et les habitants.
- Déplacement sur la côte sinistrée d'Ishinomaki, pour analyser l'état du moment de la côte ravagée par le tsunami

Chapitre 2. Les objectifs de la démarche

La démarche du groupe de travail de l'Inter-CLI trouve sa légitimité dans la recherche de la sûreté nucléaire maximale

A) Une analyse détaillée de la sûreté

Sous l'impulsion des membres du groupe de travail Inter-CLI, la démarche se voulait complète. Elle a analysé les problèmes de sûreté des trois sites nucléaires du département (AREVA NC la Hague, Centre de Stockage de la Manche et Centre National de Production d'Electricité de Flamanville).

B) Renforcer la Sûreté des installations

Cette démarche a recherché les faiblesses des installations manchoises face au retour d'expérience de l'accident nucléaire de Fukushima. Elle est partie d'une approche locale des 3 sites pour arriver à un éclairage global sur les problèmes de sûreté des sites nucléaires. Forte de sa curiosité, elle a tenté de formuler la nature des risques restant non couverts afin de les porter à la connaissance des autorités compétentes et de formuler des recommandations.

La démarche s'inscrit totalement dans le principe évoqué ci-dessus.

C) Une reconnaissance européenne de la démarche

Michel Laurent, président des trois CLI, a exposé la présente démarche à Bruxelles le 5 décembre 2012, dans le cadre de la table ronde européenne "Mise en œuvre de la convention Aarhus dans le contexte de la sûreté nucléaire".

Chapitre 3. Questions-Réponses ?

Menée dans le département, cette démarche a abouti à la rédaction de ce document de synthèse destiné au public et tiré d'un ouvrage intitulé « Le Livre blanc sur la sûreté des installations nucléaires civiles de la Manche "Post-Fukushima" » renfermant un certain nombre de réponses aux questions posées lors des auditions.

**Vous pouvez télécharger le « livre blanc » complet
(version détaillée) sur les sites internet
des CLI de la Manche.**

www.cli-andra.fr

www.cli-areva.fr

www.cli-flamanville.fr

PARTIE 3

LA PRÉVENTION DE L'ACCIDENT

Les dispositifs de sécurité en question

Sur toutes les installations nucléaires de base, des mesures de protection sont prises contre les agressions extérieures, les évènements naturels, les risques technologiques ou toute autre menace. Il convient d'en identifier les forces et les faiblesses pour apprécier l'efficacité des dispositifs.

La Formation Locale de Sûreté (FLS)

À l'usine de retraitement de La Hague, la Formation Locale de Sûreté (FLS) intervient en cas d'incident et veille à la sûreté du site 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7. Elle comprend des membres issus du corps des sapeurs-pompiers, de la police ou de la gendarmerie. Prêtes à intervenir à tout moment pour lutter contre un risque chimique, radiologique ou un incendie, les équipes de la FLS disposent de matériels adaptés d'une capacité d'intervention est équivalente à celle d'une ville de 30000 habitants avec des moyens conventionnels de sauvegarde et d'autres adaptés aux spécificités du site. En 2011, l'activité opérationnelle du centre de secours interne au site représente près de 1500 interventions.

Chapitre 1. Les risques technologiques

L'utilisation de matières de haute activité radiologique au sein de sites nucléaires et l'entreposage de combustibles usés comme dans l'établissement AREVA NC la Hague, présentent des risques qui sont pris en compte par les exploitants au travers de leurs dispositifs de sûreté. Mais peut-on encore améliorer la sûreté ?

Voici les 3 exemples de risques retenus par le groupe de travail.

A) Les piscines des sites EDF et AREVA NC La Hague

La hauteur d'eau de plusieurs piscines de la centrale nucléaire de Fukushima au Japon avait anormalement baissé dans les jours suivant le séisme et le tsunami entraînant un défaut de refroidissement. Durant cet évènement, les autorités craignaient une exposition à l'air libre des combustibles entreposés et hautement radioactifs. Au titre du retour d'expérience de cet accident, les autorités françaises veulent en tirer des enseignements.

Synthèse du « Livre Blanc »

Sûreté des installations nucléaires civiles manchoises

Pendant la décroissance de leur radioactivité, les combustibles usés sont plongés dans de l'eau à dix mètres de profondeur avec cinq mètres d'eau de couverture dans les bassins des centrales nucléaires d'EDF. Ces piscines sont similaires à celles de Fukushima.

Après transport, ils sont entreposés dans les piscines de l'établissement de retraitement de la Hague. Leur radioactivité ayant décliné, ils dégagent alors beaucoup moins de chaleur que ceux des bassins du site de Fukushima « *Des combustibles moins irradiants, c'est beaucoup plus de temps pour lutter contre l'ébullition de l'eau et donc beaucoup plus de temps pour apporter de l'eau,* » note l'exploitant AREVA NC. « *Dans le cas le plus pénalisant, nous aurions a minima 10 jours pour intervenir.* »

D'après l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire, les exploitants disposeraient en fait de treize jours. Passé ce délai, les gaines des combustibles (enveloppe de la matière fissile) chaufferaient anormalement (phénomène d'oxydation vive) conduisant inévitablement à une élévation de température et à une production d'hydrogène. Il peut s'ensuivre l'explosion des toitures ou et un risque radiologique majeur.

AREVA NC indique « *Qu'il n'existe pas de risque de dénoyage permanent,* » ; Au contraire, le dispositif serait tout à fait efficace. « *Nous disposons de réserves en eau considérables (dont 250 000 m³ au barrage des Moulins).* En dernier recours, la mer représenterait une source inépuisable. »



CE QU'IL FAUT SAVOIR

Le dénoyage de combustibles intervient quand le niveau d'eau de la cuve d'un réacteur ou d'une piscine diminue par vaporisation ou rapidement s'il y a fuite d'eau.

Unités 1 et 2 - Flamanville

Remarque des CLI : il revient toutefois à l'exploitant de documenter l'installation capable d'alimenter les piscines de la Hague à partir du niveau de la mer (plus de 150 m de dénivélé).

Des tonnes de combustibles

9 700 tonnes de combustibles usés sont entreposées dans les piscines d'AREVA NC la Hague. Il conviendrait de réduire leur quantité par leur retraitement ou leur entreposage sur le site des centrales. Il n'existe pas de réponse simple à cette question qui est du ressort des exploitants du cycle nucléaire.

B) Le zirconium

L'alliage de zirconium est utilisé dans l'industrie nucléaire pour ses propriétés physico-chimiques et ses qualités neutroniques, permettant un gain important en matière d'enrichissement en uranium fissile du combustible et donc conduisant à une optimisation financière. Dans les centrales nucléaires, l'alliage de zirconium est employé pour le gainage des combustibles. Son utilisation a été discutée par les membres des commissions locales d'information. « *Son oxydation est la cause première de formation d'hydrogène* ». Contre ce risque technologique, les CLI proposent une autre solution éprouvée par le passé « *l'acier inoxydable* », « *car contrairement au zirconium, l'acier inoxydable résiste en effet à la chaleur et entraîne une faible production d'hydrogène à haute température.* »

Le service Recherche et Développement d'EDF étudie actuellement cette solution de remplacement. Des études sont en cours dans des laboratoires de recherche, aux USA et également au CEA en France sur des matériaux sans zirconium.

De l'acier inoxydable à la place du zirconium²

Des combustibles gainés en acier inoxydable ont été traités à La Hague jusqu'au début de l'année 2000. Car l'acier inoxydable a été utilisé par le passé pour gainer les combustibles dans un certain nombre de réacteurs à eau pressurisée tels que les sous-marins français et américains, ou des navires marchands tels que le Savannah (1959), l'Otto Hahn (1967), le Mutsu (1972), ou encore pour des réacteurs de puissance tels que la centrale franco-belge de Chooz (1967) exploitée par la société SENA, ou encore les premiers cœurs des réacteurs de la filière AGR en Angleterre ou EL4 en France (1962).

2. J. de Ladonchamps et J.J. Verdeau. *Réacteurs nucléaires à eau pressurisée. Théorie, technologie et applications à la propulsion navale*. Masson, 1971.

J. Bussac et P. Reuss. *Traité de neutronique. Physique et calculs des réacteurs nucléaires avec applications aux réacteurs à eau pressurisée et aux réacteurs à neutrons rapides*. Collection enseignement des sciences Hermann, 1985.

Synthèse du « Livre Blanc »

Sûreté des installations nucléaires civiles manchoises

C) l'entreposage des déchets de haute activité radiologique

La plupart des produits de fission sont entreposés dans des fosses sous forme de blocs vitrifiés refroidis par convection à l'air. Avant d'être vitrifiés les produits de fission sont entreposés sous forme liquide dans des cuves où ils sont refroidis et brassés en permanence.

Les solutions les plus anciennes (deux cuves de 120 m³ chacune) datent de la première usine de retraitement et les solutions les plus récentes (volume correspondant à un an de fonctionnement des usines) résultent du retraitement actuel des combustibles usés.

Leur sûreté est assurée par le refroidissement des cuves, le brassage de la solution liquide pour éviter les points chauds et le percement des cuves et la dilution de l'hydrogène de radiolyse (même en cas de panne électrique). Toutefois, l'ASN reste vigilante et a prescrit des actions spécifiques dans le cadre du retour d'expérience de l'accident de Fukushima.

En cas d'arrêt de plus de 24 heures du refroidissement, certaines solutions de produits de fission pourraient atteindre la température d'ébullition, d'où l'exigence de mesures palliatives à ce danger potentiel.



Accompagnement par la CLI de l'inspection ASN du 18 novembre 2011 sur le terminal de Valognes (photo ASN)

Chapitre 2. Les mesures prises par les exploitants contre les risques naturels

Les événements extérieurs sont bien souvent d'ordre météorologique et contraignent les exploitants à prendre des dispositions contre les inondations, la sécheresse et le réchauffement climatique. Ces dispositifs pourraient être modifiés dans les prochaines années au regard des évaluations complémentaires de sûreté entreprises par les exploitants et des prescriptions qui pourraient être émises par l'ASN notamment en ce qui concerne les événements d'ordre tellurique comme les séismes.

A) Protection contre les événements météorologiques extrêmes

Pour anticiper les événements météo extrêmes, Météo France communique à EDF et à AREVA NC tous les bulletins d'alerte qui concernent leur site. La station met à disposition des prévisions météorologiques sur quatre jours et une tendance sur neuf jours.

Le site AREVA NC dispose de sa propre station météorologique.



Lors de la conception de leurs sites nucléaires, les exploitants ont pris en compte les risques météorologiques.

Ils ont conforté leurs bâtiments et mis en place des plans d'actions.

À titre d'exemple, l'arrêt des unités de production d'EDF est prévu en cas de fortes intempéries (préservation des stations de pompage)

Afin de prévenir un accident, l'ASN impose aux exploitants de certains sites de disposer de moyens plus robustes pour limiter les conséquences en cas de rejets (*noyau dur*³).

À Flamanville, le site est doublement protégé par la hauteur de sa plateforme de travail et par une digue de 17 mètres de haut.

Selon AREVA NC, les événements météorologiques extrêmes sont intégrés à la fois dans nos études de sûreté, mais également dans des études ECS pour démontrer que les installations y résistent. D'autre part, des moyens pour faire face à des conditions météo extrêmes existent sur le site : chasse-neige, moto-pompes mobiles susceptibles de pallier d'éventuelles indisponibilités.

3. Noyau dur : Moyens plus robustes que les autres systèmes de l'installation pour renforcer les derniers niveaux de la défense en profondeur. Le but est de maintenir l'installation dans un état sûr pour éviter la dégradation d'une situation accidentelle et pour limiter les conséquences en cas de rejets.

Synthèse du « Livre Blanc »

Sûreté des installations nucléaires civiles manchoises

Dans les centrales EDF, les risques météorologiques tout comme sismiques sont revus tous les 10 ans lors des réexamens de sûreté. Au regard de ces réexamens, des modifications sont intégrées sur l'installation.

La neige en invité surprise

Le lundi 11 mars 2013, la Manche connaissait un épisode neigeux sans précédent. Comme bien d'autres bâtiments l'établissement de traitement de La Hague et ses accès se retrouvaient sous la neige. Le surlendemain, le mercredi 13 mars, les militaires d'Angers appelés en renfort après avoir déneigé la RN13, dégageaient l'accès à l'usine et permettaient la relève du personnel (320 personnes) bloqué par les intempéries. Le dégagement de la route a été jugé par le gouvernement comme un enjeu de sûreté.



Remarque des CLI : comment aurait-on organisé l'évacuation des populations en cas d'accident ?

B) Les risques sismiques, magnétiques et de réchauffement

1) La détection sismique

« La règle fondamentale impose des systèmes de protection contre les tremblements de terre, » explique l'Autorité de sûreté nucléaire. Dès la conception des centrales nucléaires, le risque sismique retenu était deux fois plus important que le plus grave séisme enregistré en mille ans dans les régions françaises. Depuis, EDF intègre les progrès techniques et les retours d'expériences en France et à l'étranger.

À Flamanville (EDF), les appareils de détection ont uniquement un rôle d'alerte et n'agissent pas directement sur la mise en sûreté des installations. A l'usine de retraitement de La Hague, le régime est légèrement différent. AREVA NC a muni certains équipements d'un sismomètre qui, en cas de secousses, commande l'arrêt des opérations en cours. De plus, un sismographe est installé au PC environnement et donne des informations complémentaires sur la nature d'un séisme.

L'ASN indique que les installations en fonctionnement du site de La Hague présentent une résistance satisfaisante au regard du séisme de référence, mais que cette démonstration n'est pas établie pour certaines installations plus anciennes.

Arrêt automatique ou non des installations

EDF, en cas de séisme, a la possibilité d'arrêter ses installations à partir d'un geste manuel qui déclenche un séquentiel automatique d'arrêt du réacteur.

L'usine d'AREVA NC la Hague comporte quant à elle, bon nombre d'ateliers chimiques qui ne peuvent être synchronisés. En conséquence, l'arrêt simultané de ces ateliers ne peut être envisagé.

L'ASN demandera à l'exploitant de réfléchir sur les avantages et les inconvénients d'un tel système d'arrêt.

EPR et les séismes

Le risque sismique a été pris en compte dès la conception du réacteur EPR au regard du séisme le plus important historiquement connu sur la région (Jersey - février 1927).

2) Protection contre les champs magnétiques

Les éruptions solaires peuvent provoquer des champs magnétiques et des dommages éventuels sur les installations nucléaires. Sur cette question, EDF renvoie vers les spécialistes et les météorologues. AREVA NC précise que « *Les ressources informatiques (serveurs et disques) sont protégées contre les influences magnétiques par les blindages et les structures qui les environnent. Les dispositifs de télécommunication sont eux aussi préservés.* »



3) La sécheresse

« *Les effets d'une sécheresse concernent principalement les sites nucléaires en bord de rivière,* » souligne l'Autorité de sûreté nucléaire. Dans le département de la Manche, ce n'est pas le cas. En cas de sécheresse, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire confirme qu'il ne peut y avoir d'inquiétude car à Flamanville, l'exploitant utilise l'eau de mer pour refroidir ses installations et dispose de bassins supplémentaires dont le volume 140 000 m³ satisferait les besoins en réapprovisionnement pendant 25 jours.

Pas d'incertitudes non plus du côté de l'usine de La Hague, « *Les grandes sécheresses n'ont pas de conséquences sur nos installations. Car contrairement aux centrales, il n'y a pas d'équipements sur notre site, dont le refroidissement dépend étroitement d'un cours d'eau.* »

Synthèse du « Livre Blanc »

Sûreté des installations nucléaires civiles manchoises

Seule crainte sur le site d'AREVA NC : l'assèchement des réserves en eau employées en cas d'accident. Mais là encore, l'exploitant pourrait mettre en œuvre des solutions pour y faire face assez rapidement. Des apports extérieurs pourraient être ainsi sollicités et dans un cas extrême, l'eau de mer.

4) Le réchauffement climatique

Dans la mesure où la hausse des températures entraînerait celle du niveau des mers, l'exploitant pourrait mettre en œuvre la solution du rehaussement des digues. Le chantier du futur réacteur EPR dispose d'ailleurs des mêmes protections. « *Sa plate-forme de travail est désormais dimensionnée en conséquence,* » indique l'exploitant.

Chapitre 3. La protection des sites nucléaires contre les agressions extérieures

État des lieux des mesures prises contre la chute d'aéronefs, les piratages informatiques et la malveillance interne ou externe.

A) La protection contre les chutes d'avions

1) Premier garde-fou : la conception et le dimensionnement

Au centre de retraitement de La Hague ou encore au sein de la centrale de Flamanville, la chute d'un avion est perçue comme un risque majeur. Chez AREVA NC, les bassins des piscines du site pourraient résister au crash accidentel d'un petit avion. Mais qu'en est-il pour les gros porteurs ? « *Il serait impossible à un avion de tomber en piqué sur un bâtiment,* » indique AREVA NC. « *L'engin rencontrerait au préalable bien d'autres édifices qui réduiraient les effets de la chute.* »

Remarque des CLI : Cela se confirme pour 3 des 4 piscines d'entreposage car les bâtiments qui les entourent réduiraient effectivement les effets d'un crash avion arrivant selon un angle inférieur à 30° par exemple : il n'en est pas de même en ce qui concerne la quatrième, dont la périphérie est dégagée comme le montrent les vues aériennes publiques du site de retraitement de La Hague.

2) Deuxième garde-fou : l'interdiction de survol

Renforcement des interdictions de survol :

À la suite des attentats de septembre 2001 aux États Unis, les autorités préfectorales ont fermé trois espaces aux avions dans le ciel du Cotentin en 2003 (37 en France).



Vue aérienne des sites AREVA NC et ANDRA

Inscrites dans l'AIP France (Air International Publication), ces **Zones d'Interdiction** sont désormais **Permanentes** (ZIP) depuis 2012. « Elles sont clairement répertoriées sur les cartes aéronautiques, » indique la préfecture de la Manche. « Elles doivent être contournées ou survolées à plus haute altitude. »

Le plus souvent possible, l'armée de l'air communique aux aviateurs l'obligation de respecter ces espaces. Rien d'inutile dans ces rappels, car au regard d'une éventuelle infraction, ces communications permettent de différencier plus facilement les « erreurs de navigation » d'une réelle intention malveillante.

Ponctuellement, ce dispositif d'interdiction peut être renforcé par le déploiement de moyens complémentaires de détection. Depuis 2001, le Gouvernement a ainsi installé un radar beaucoup plus performant, situé sur l'aéroport de Maupertus.

Ces mesures sont-elles efficaces quand on sait qu'en 2001 un avion a percuté le Pentagone, site pourtant éminemment protégé ?

Des zones d'interdiction révisables

Ces zones de survol peuvent être révisées au regard des éléments d'appréciation du Commandement de la Défense Aérienne et des Opérations Aériennes (CDAOA).

Sûreté optimum pour l'EPR

« Une coque en béton armé recouvre le réacteur et les combustibles. Elle constitue une protection très efficace contre les agressions externes, notamment en cas de chute d'avion militaire ou commercial, » assure l'exploitant EDF.

Comme pour l'établissement de La Hague, les CLI souhaiteraient connaître les parades contre un incendie provoqué par un feu de kérosène dû à l'impact éventuel d'un avion gros porteur.

Synthèse du « Livre Blanc »

Sûreté des installations nucléaires civiles manchoises

3) Troisième garde-fou : la surveillance et l'interception

Les exploitants doivent déclarer à la Défense aérienne tout avion suspect en survol au-dessus ou à proximité de leur site. A cet effet, leurs PC sécurité possèdent une ligne directe avec le centre national des opérations aériennes de Lyon Mont-Verdun pour rapporter tout fait litigieux.

Conformément à un plan classé « secret défense », les centres de détection et de contrôle de l'armée de l'air complètent la surveillance des sites manchois. Ils sont susceptibles de déployer des moyens d'intervention rapide et d'intercepter ou détruire l'intrus. En cas d'erreur de pilotage, le contrevenant fera l'objet d'une fiche d'infraction et subira des sanctions à son atterrissage.

En cas de situation particulière dite « sensible », le dispositif permanent pourrait être renforcé par des moyens supplémentaires de protection (radars mobiles et guet à vue) et d'intervention (hélicoptères, systèmes sol-air). Ces dispositions seraient prises à l'échelle nationale au regard de l'évolution de la menace.

B) Le piratage informatique

L'intrusion et le piratage informatique sont devenus un risque pour les sites nucléaires, des « hackers » pouvant mettre à mal la sûreté des installations.

La première mesure préventive mise en œuvre par les exploitants nucléaires est la séparation physique des réseaux informatiques « documentaire » et « procédé ». *D'autres parades, naturellement confidentielles, sont mises en œuvre par les exploitants EDF et AREVA NC.*



Une compétence du Ministère de l'Intérieur

La Direction Centrale du Renseignement Intérieur (DCRI), dépendante du Ministère de l'intérieur, gère la protection des sites sensibles et dispose d'un service spécifique dédié au domaine de l'informatique.

... Et du Ministère de l'Environnement

« La protection des informations et des systèmes informatiques dans la sphère du nucléaire relève de la compétence du Haut Fonctionnaire de défense et de sûreté et du Ministère de l'environnement et du développement durable, » explique l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.

C) La prévention contre la malveillance interne et externe

En France, la gendarmerie nationale est chargée de la surveillance des sites nucléaires et de leurs abords. « *En nombre important, des gendarmes sont affectés jour et nuit à la sûreté de nos installations. Ils font des rondes permanentes et contrôlent les divers accès possibles des centrales dans le cadre du plan Vigipirate* », aidées d'un système de vidéosurveillance sur l'ensemble des sites précise EDF.

Aujourd'hui, chacune des 18 centrales nucléaires en activité abrite un « Peloton Spécialisé de Protection de la Gendarmerie » (PSPG).

Ces unités comptent chacune une quarantaine d'agents. Elles sont formées par le Groupe d'Intervention de la Gendarmerie Nationale (GIGN) et financées par EDF.

Le dispositif d'EDF

Différents dispositifs sont mis en place pour lutter contre les intrusions malveillantes : accès des personnels sous autorisations spéciales au portique du contrôle, accès restreint sous haute surveillance des parties nucléaires de l'installation, clôture électrifiée, système d'alarme anti intrusion...

Le dispositif d'AREVA NC

La sûreté des installations de La Hague est assurée en permanence par des forces de sécurité spécialisées et armées propres à AREVA NC. L'ensemble du site est entouré d'une double clôture électrifiée périphérique et muni de moyens de détection et de télésurveillance sophistiqués. L'accès aux zones les plus sensibles n'est possible que pour les personnels dûment autorisés.

Chapitre 4. Les autres conditions de la sécurité

Différents aspects humains ou organisationnels peuvent interférer sur la sûreté et le bon fonctionnement d'une installation.

Les audits du groupe de travail inter-CLI ont porté sur les facteurs organisationnels et humains, la sous-traitance, la mise à l'arrêt d'une exploitation et sur les contrôles environnementaux de la radioactivité.

A) Les facteurs sociaux, organisationnels et humains

Comme dans toute entreprise, les facteurs sociaux, organisationnels et humains (FOH) ont un impact sur le fonctionnement et la sûreté des installations nucléaires.

Synthèse du « Livre Blanc »

Sûreté des installations nucléaires civiles manchoises

« La catastrophe de Fukushima a rappelé l'importance des facteurs organisationnels humains et sociaux » note l'Autorité de sûreté nucléaire. La lecture du rapport de la commission d'enquête japonaise indépendante est en effet très critique pour tous les acteurs de la filière nucléaire du Japon et au-delà pour les responsables politiques du pays.

« Durant très longtemps, l'homme a été considéré comme le point faible de la sûreté, » note l'ASN. Il était celui par qui arrivaient les défaillances techniques, » Mais cette vision a évolué globalement. On considère aujourd'hui que les exploitants des centrales nucléaires doivent s'appuyer sur les personnels, leurs capacités d'adaptation, d'interrogation et de réaction face aux situations imprévues.

L'établissement de retraitement de La Hague a créé un réseau de 40 correspondants FOH réunissant des managers, avec pour mission de partager et développer la prise en compte des FOH dans les activités opérationnelles.

Les sous-traitants

Les facteurs organisationnels et humains manqueraient leur cible si les prestataires n'y étaient également associés. EDF a mis en place un système de qualification qui consiste à évaluer le savoir-faire technique des sous-traitants. L'exploitant exerce une surveillance de leurs activités et de leurs compétences au fil du temps.

Prescriptions de l'ASN aux exploitants AREVA NC-La Hague et EDF-Flamanville concernant les FOH (décisions n°2012-DC-0302 et n°2012-DC-0283 respectivement)

- Définition des actions humaines requises pour la gestion des situations extrêmes,
- Liste des compétences nécessaires à la gestion de crise, en précisant si ces compétences sont susceptibles d'être portées par des entreprises prestataires,
- Formation et préparation du personnel concerné, en s'assurant que les entreprises prestataires susceptibles d'intervenir adoptent des exigences similaires,
- Définition des dispositions de prise en charge sociale et psychologique des équipiers de crise en cas de situation accidentelle particulièrement stressante.

B) La sous-traitance

Contrôle et surveillance

La possibilité pour les exploitants de sous-traiter la surveillance de l'exécution des activités importantes pour la protection des intérêts mentionnés par le code de l'environnement a été restreinte par l'article 2.2.3 de l'arrêté du 7 février 2012. (voir encadré page 40)

La surveillance de la qualité des opérations effectuées par la sous-traitance est de la responsabilité exclusive de l'exploitant.

Depuis plus de 20 ans, EDF confie à des entreprises extérieures la majeure partie de ses opérations de maintenance au sein de ses centrales nucléaires. « *La sous-traitance est utilisée pour ses compétences et ses prestataires qualifiés. Elle répond à une politique industrielle de notre entreprise.* »

Le CHSCT d'EDF signale les difficultés d'un suivi optimal du travail des entreprises prestataires lorsque « le travail de près de 2 000 sous-traitants est parfois contrôlé seulement par une petite dizaine de salariés EDF seulement lors des arrêts de tranche. On peut parler d'une perte de compétence en déléguant systématiquement des gestes techniques à la sous-traitance ».

L'exploitant AREVA NC a recours à des entreprises sous-traitantes spécialisées dans des domaines qui ne constituent pas ce qu'elle considère comme « cœur de métier ». Le centre de retraitement de La Hague emploie aujourd'hui environ 4 000 salariés dont 1 000 sous-traitants permanents ou temporaires. AREVA NC considère qu'il n'y a pas de différences de prise en charge médicale entre les deux catégories de salariés. « Nous établissons des règles semblables pour tous les types d'employés, » confirme l'exploitant.

Chez AREVA NC, ces prestataires extérieurs seront bientôt encadrés par un système d'évaluation, de sélection et de contrôle de leur prestation, en fait ils seront soumis au cahier des charges « Qualité, Sûreté et Environnement » du même niveau d'exigence que celui imposé aux intervenants internes à l'établissement de la Hague.

L'ASN fixe les objectifs généraux de sûreté et vérifie si les règles générales d'exploitation sont acceptables et respectées. En règle générale, elle ne prescrit pas de moyens pour respecter le cahier des charges.

Contrairement à l'exploitant, qui table sur les compétences spécialisées des entreprises prestataires, le comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ne milite pas en faveur de la sous-traitance en ce qui concerne la production de vapeur (nécessaire au fonctionnement de multiples appareils), car il estime que la maîtrise de cette fonction est importante pour la sûreté des installations.

Synthèse du « Livre Blanc »

Sûreté des installations nucléaires civiles manchoises

Sous-traitance en question

Selon EDF et AREVA NC, la sous-traitance n'intervient pas dans le « cœur du métier » de l'exploitant, tout en ne donnant pas la définition du périmètre de ce « cœur de métier ». En revanche, la définition même, voire le périmètre de ce « cœur de métier » reste flou pour le Groupe de travail inter-CLI. **Du point de vue de la CLI, ce qui compte, c'est l'impact sur la sûreté nucléaire.** Par exemple, la radioprotection est parfois sous-traitée chez EDF et chez AREVA NC, alors qu'elle devrait faire partie du « cœur du métier ».

Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base (Article 2.2.3 www.legifrance.gouv.fr)

I. - La surveillance de l'exécution des activités importantes pour la protection réalisées par un intervenant extérieur doit être exercée par l'exploitant, qui ne peut la confier à un prestataire. Toutefois, dans des cas particuliers, il peut se faire assister dans cette surveillance, à condition de conserver les compétences nécessaires pour en assurer la maîtrise. Il s'assure que les organismes qui l'assistent disposent de la compétence, de l'indépendance et de l'impartialité nécessaires pour fournir les services considérés.

II. - L'exploitant communique à l'Autorité de sûreté nucléaire, à sa demande, la liste des assistances auxquelles il a recours en précisant les motivations de ce recours et la manière dont il met en œuvre les obligations définies au I.

C) Les installations en arrêt

Les mouvements sociaux ou une panne généralisée peuvent enclencher l'arrêt des installations nucléaires. Dans tous les cas, les exploitants ont prévu des dispositifs pour garantir la sûreté des installations.

I) Les mouvements sociaux

Les exploitants nucléaires ne sont pas à l'abri d'une grève de leurs salariés qui entraînerait l'arrêt de la production mais ne pourrait compromettre la sûreté des installations.

Chez EDF, les mouvements sociaux n'entraînent pas automatiquement l'arrêt des unités de production. Mais des précautions sont prises. « *Si besoin, nous réquisitionnons notre personnel pour garantir la sûreté du réseau électrique,* » note l'exploitant EDF.

Chez AREVA NC, l'effectif de sûreté est garanti par des procédures de réquisition du personnel appelées « Ordres de Maintien en Fonction » (OMF). Le Comité de direction de l'exploitant se réunit avant de lancer les OMF.

Des représentants du personnel AREVA NC déclarent que : « *Malgré un préavis de 5 jours, la réquisition du personnel minimum n'est parfois pas entreprise à temps par l'exploitant et peut compromettre la sûreté des installations* ».

Pour la centrale de Flamanville, « En cas de mouvements sociaux, la Loi garantit l'approvisionnement en électricité sur l'ensemble du territoire national et l'équilibrage du réseau. »

2) La panne généralisée

En cas de panne généralisée de l'alimentation électrique de la centrale EDF, il existe des dispositifs qui permettent de sécuriser les installations ; par exemple :

- les circuits de refroidissement de secours du réacteur;
- les grappes de contrôle (régulateurs de la puissance du réacteur) qui arrêtent la réaction nucléaire au sein du cœur du réacteur;

Cependant la panne généralisée peut conduire à l'accident grave (fusion partielle des éléments combustibles). Des recombineurs d'hydrogène (système passif) peuvent permettre de minorer l'accumulation d'hydrogène pouvant être à l'origine d'explosions.



Pour l'usine de La Hague, en cas de perte d'alimentation en électricité (pouvant entraîner la perte de la vapeur et/ou de l'air comprimé), l'établissement doit assurer sa mise en sûreté [scénario pris en compte dans l'analyse de sûreté], le refroidissement des matières nucléaires étant assuré par des groupes diesel de secours.

D) Les contrôles de la santé publique et de l'environnement

Chaque année, le CNPE de Flamanville fait réaliser par des laboratoires qualifiés extérieurs une étude sur l'impact environnemental de ses installations. Il contrôle les nuisances potentielles (radioactivité, chaleur, bruit, rejets chimiques). Le personnel affecté à ces contrôles comprend 12 personnes.

Synthèse du « Livre Blanc »

Sûreté des installations nucléaires civiles manchoises

En 2011, 12 000 analyses ont été réalisées et publiées sur le site Internet ; « elles montrent des résultats largement inférieurs aux limites annuelles réglementaires » fait remarquer EDF.



À l'usine de La Hague, les mesures sont effectuées en temps réel dans 8 stations autour du site et dans 5 stations implantées dans les zones habitées. Elles sont réalisées par des appareils, directement connectés en continu au PC environnement. **L'établissement AREVA NC collecte 20 000 échantillons par an conduisant à plus de 50 000 analyses au sein de son laboratoire, sous le contrôle de l'ASN.**

Les mesures sont relevées en continu (résultats transmis par une liaison téléphonique au poste de contrôle centralisé de l'environnement) et en différé (prélèvements d'air effectués au travers de pièges et analysés en laboratoire). Les résultats sont consultables et mis à jour quotidiennement sur le site Internet d'AREVA NC et mensuellement sur le réseau national de mesure (RNM). Toutefois, le groupe de travail inter-CLI remarque que le fonctionnement de ce service demande amélioration.

Différences entre les installations

« La cartographie d'un panache radioactif peut être entreprise rapidement autour du site AREVA NC », explique le groupe de travail inter-CLI. En revanche, ce n'est pas le cas pour le CNPE de Flamanville.

-> Améliorations envisagées chez EDF ...

« Au titre de la surveillance des rejets atmosphériques du CNPE de Flamanville, des stations de mesures en temps réel de l'activité des aérosols sont indispensables, » notent les CLI. Les services de l'État ont saisi le Haut comité pour la transparence et l'information sur la sûreté nucléaire (HCTISN) afin d'obtenir des améliorations sur le site de Flamanville (notamment dans les délais de retour des analyses).

Il conviendrait peut-être de considérer les différences entre les procédés d'exploitation mis en œuvre respectivement dans les ateliers de production de l'usine de retraitement de la Hague et ceux d'un centre nucléaire de production d'électricité avec plusieurs réacteurs électronucléaires.



PARTIE 4

GESTION DE LA CRISE

Les dispositifs de sécurité en question

En France, la sûreté des populations est au centre des préoccupations. Les acteurs impliqués dans une gestion de crise (exploitant, ASN, préfet, collectivités locales) mettent tout en œuvre pour gérer l'événement et coordonner les services de secours.

Chapitre I. L'organisation des secours

Un Plan d'Urgence Interne (PUI) est conçu préventivement par chaque exploitant d'une installation nucléaire, pour faire face à un accident dans son établissement. Dès qu'un événement a motivé le déclenchement du PUI, le préfet est alerté. Si l'impact radiologique de l'accident atteint le domaine public, le préfet peut déclencher le Plan Particulier d'Intervention (PPI).

A) Le plan d'urgence interne (PUI)

1) Les modalités d'application

Le plan d'urgence interne est un document rédigé par l'exploitant et soumis à l'approbation de l'ASN. En cas de mise en œuvre, il permet d'assurer la protection du personnel, de maîtriser l'accident, mais aussi de communiquer auprès des autorités et des riverains.

Lors du déclenchement du PUI par l'exploitant, le préfet et l'ASN sont alertés. Pendant son déroulement, l'ASN apporte les connaissances techniques nécessaires au préfet pour prendre ou non la décision de déclencher le PPI.

Les opérations sont menées différemment selon les installations nucléaires :

- Sur le site EDF de la Manche, lorsque le chef d'exploitation (présent 24 heures sur 24) déclenche le PUI, un système automatique appelle l'ensemble des ressources d'EDF ; puis les pouvoirs publics et l'ASN sont appelés par téléphone ;
- À l'usine AREVA NC de La Hague, le circuit d'alerte passe par l'ingénieur sûreté d'exploitation (présent 24h/24) ou le chef d'exploitation du bâtiment concerné qui en informe la direction. Celle-ci met en place le PUI, informe la préfecture et ASN et pilote les opérations de gestion de crise.

Synthèse du « Livre Blanc »

Sûreté des installations nucléaires civiles manchoises

2) Les services mobilisés (PUI)

Les personnels impliqués dans les opérations appropriées qui nécessitent la mobilisation de compétences générales et spécifiques à la bonne exécution du Plan Urgence Interne sont les personnels des ateliers concernés par l'événement.

En cas d'urgence radiologique ou d'exposition exceptionnelle prévisible, les agents de la Formation Locale de Sécurité, du Service Prévention et Radioprotection ou du Service Santé au Travail appartenant à la catégorie A (c'est-à-dire susceptibles de recevoir une dose supérieure à 6 mSv/an [**millisievert par an**]) peuvent intervenir, sous réserve qu'ils aient donné leur accord.

Les personnels sous-traitants ne peuvent pas figurer dans la liste des volontaires.

3) Le cas particulier du transport nucléaire

Pour chaque transport nucléaire en France, le COGIC (Centre Opérationnel de Gestion Interministérielle de Crises) avertit les préfetures concernées. Sous l'autorité du Ministère de l'Intérieur, il doit assurer la responsabilité des missions opérationnelles et prévoir les mesures de sûreté.

En cas d'accident, les secours sont placés sous la responsabilité des pouvoirs publics. Dans la Manche, des accidents peuvent survenir au sein du terminal ferroviaire de Valognes ou en chemin entre l'usine de La Hague et la station ferroviaire. Dans les deux cas, le Préfet actionne le plan départemental ORSEC-TMR (ORganisation des SECours - Transport de Matières Radioactives).



Convois au terminal de Valognes

Pour compléter le dispositif, la filiale d'AREVA NC, chargée du transport, peut mettre en action ces deux PUI. Le premier se rapporte aux accidents survenant dans le terminal et le second aux accidents sur la route. Dans ce cas, les habitants seraient évacués dans une zone non menacée et les communes riveraines seraient alertées.

Deux questions restent posées par les CLI :

- Qu'est-il prévu en cas d'accident de chemin de fer dans les marais du centre Manche en période d'inondation ?
- Quelles mesures sont prévues en cas d'accident impliquant un transport d'oxyde de plutonium par la route ?

La dosimétrie en cas d'intervention du personnel

D'après la réglementation, la dose susceptible d'être reçue ne doit pas dépasser 100 millisieverts pour une intervention technique. Elle est fixée à 300 millisieverts (150 chez AREVA NC) dans le cadre des secours des personnes. En aucun cas, la dose totalisée sur une vie entière ne doit être supérieure à 1 sievert.

Volontaire ou non ?

Le CHSCT EDF l'assure : Le volontariat n'est pas abordé lors des visites médicales et aucun document ou attestation n'est signé par le salarié. Chez AREVA NC, toute personne de catégorie A est considérée a priori comme volontaire (source : CHSCT).

B) Le Plan Particulier d'Intervention (PPI)

Lorsque l'impact radiologique de l'accident s'étend au-delà du site nucléaire, le préfet déclenche le Plan particulier d'intervention afin d'alerter les populations et mettre en œuvre les dispositifs de protection.

1) L'alerte des populations

L'exploitant et les pouvoirs publics disposent essentiellement de quatre moyens pour informer les populations :

- Les sirènes fixes de l'exploitant : l'alerte consiste en trois signaux sonores modulés d'une durée de 1 mn 40 chacun et séparés d'un intervalle de 5 secondes ; la portée théorique est de 2 km ;
- Le Système d'Alerte des Populations en Phase Réflexe (SAPPRE). Cet automate d'alerte transmet un message de mise à l'abri et à l'écoute de la radio sur les numéros de téléphone fixe dans un rayon de 2 km ; il est géré par l'exploitant sous la responsabilité du préfet (AREVA NC : OUI ; EDF : ?) ;
- Les messages diffusés par haut-parleur (véhicule circulant dans les zones isolées)

Synthèse du « Livre Blanc »

Sûreté des installations nucléaires civiles manchoises

■ Radio France Bleu Cotentin : une convention a été signée entre la préfecture et la station de radio afin qu'elle diffuse les informations et consignes du préfet (fréquence locale principale : 100.7MHz ou 99.8 MHz pour La Hague et 100.4 MHz pour Flamanville).

2) L'organisation du dispositif

Une fois le PPI déclenché, le Préfet coordonne les secours et organise la protection de la population avec l'appui des pompiers, de la police, de la gendarmerie, du SAMU...

Le dispositif est constitué d'un Centre Opérationnel Départemental (COD) implanté à la préfecture et d'un Poste de Commandement Opérationnel (PCO) jusqu'alors statique. Au vu du retour d'expérience des exercices de crise, les autorités souhaitent privilégier un PCO mobile (camion du Service Départemental d'Incendie et de Secours - SDIS) qui se positionnerait de manière plus appropriée par rapport au trajet du nuage radioactif.

3) Les moyens de secours mis en place

Dans le cadre du PPI et en plus des moyens de l'exploitant (FLS, Service Prévention et Radioprotection et Service Santé au Travail), le préfet dispose :

■ **des moyens du secteur hospitalier** : les centres hospitaliers de Cherbourg, Avranches et Saint-Lô possèdent des équipements couvrant les risques nucléaires, radiologiques, bactériologiques et chimiques (NRBC) : (réf : PPI AREVA NC page 54 édition 2008) ;

■ **des moyens du SDIS** : Cellule Mobile d'Intervention Radiologique (CMIR) et Module de Décontamination de Masse (MDM) pouvant décontaminer 60 personnes valides par heure.

Les personnels des sites nucléaires de catégorie A peuvent intervenir en renfort, avec l'accord des pouvoirs publics.

En fonction de la gravité de l'accident, la zone d'intervention du PPI peut être élargie et des moyens supplémentaires peuvent être mobilisés par la préfecture dans les départements voisins.

Les plans communaux

Les maires rédigent leurs Plans Communaux de Sauvegarde PCS où sont définis les scénaris d'accident, les moyens d'alerte et l'information à délivrer à la population.

Leur référence : le DDRM (Dossier Départemental sur les Risques Majeurs), révisé en 2006 par le Préfet.

Réglementation pour les établissements scolaires

Pour les établissements scolaires, les autorités mettent en place un Plan Particulier de Mise en sûreté (PPMS). Son objectif : assurer la sûreté des personnes en attendant l'arrivée des secours extérieurs. Il doit être adapté aux spécificités de l'école et à ses composantes (effectifs, qualité du bâti...). Il doit aussi prévoir la prise en charge particulière des élèves et personnels, lors des activités périscolaires.

Les CLI estiment qu'il serait important de connaître, par secteur, le pourcentage de volontaires susceptibles de travailler dans une situation dégradée.

Chapitre 2. L'organisation des pouvoirs publics

Dans le cadre du PPI, le préfet peut ordonner la prise préventive de comprimés d'iode stable après estimation de la dose susceptible d'être reçue par la population, faire mesurer la dose de radioactivité et délimiter un périmètre d'évacuation.

A) Le dispositif de distribution de comprimés d'iode stable

En cas de passage prévisible d'un panache contenant de l'iode radioactif, la prise préventive d'iodure de potassium permet de saturer la glande thyroïde en iode non radioactif et la rendre ainsi inapte à fixer l'iode radioactif. L'exploitant EDF a été chargé de leur distribution dans un rayon de dix kilomètres autour de la centrale de Flamanville. Pour leur part, les mairies sont compétentes dans un rayon de 5 kilomètres autour des installations d'AREVA NC.

Au-delà de ces zones, le Plan Iode Départemental (PID) centralise les stocks chez un grossiste répartiteur : la CERP de Saint-Lô. La CERP assurerait la livraison dans les chefs-lieux de canton où chaque maire des communes retirerait ses lots. En charge de la distribution auprès de chaque foyer, collectivité ou administration, les élus seraient assistés par les professionnels de Santé.

Le comprimé doit être impérativement pris avant le passage du panache contenant l'iode radioactif, dissout dans une boisson (eau, jus de fruit ou lait). À partir de paramètres généraux (conditions météorologiques, caractéristique de la population soumise aux risques), il est possible de prescrire aux habitants la prise d'iode au moment optimal », estime la préfecture : les comprimés doivent être ingérés deux heures avant le rejet d'iode radioactif et au maximum cinq à six heures après.

Synthèse du « Livre Blanc »

Sûreté des installations nucléaires civiles manchoises

Les hommes, les femmes, les femmes enceintes et les enfants de plus de douze ans doivent ingérer deux comprimés à 65 mg (soit 130 mg), les enfants de 3 à 12 ans un seul comprimé (65 mg), un nourrisson jusqu'à 36 mois, ½ comprimé (32 mg).

Le conseil des professionnels de la santé

Lors de la distribution des comprimés, les professionnels de la santé répondraient aux questions des habitants (éventuelles contre-indications) et des fiches pratiques seraient données aux populations.

Remarque des CLI

Seule la date de fabrication (et non de péremption) apparaît sur la boîte des comprimés. Les CLI demandent aujourd'hui des informations chiffrées et argumentées sur la durée de conservation des comprimés.

L'organisation opérationnelle de distribution des comprimés d'iode, telle qu'elle est envisagée aujourd'hui n'est pas compatible avec les impératifs de temps indispensables pour une bonne efficacité de l'ingestion d'iode stable.

Les CLI demandent que soit revu le dispositif de distribution des comprimés d'iode pour une meilleure efficacité dans le temps : prépositionnement dans les foyers ?

B) L'estimation de la dose de radioactivité

En cas d'accident, des prévisions de dose sont effectuées par l'exploitant et les experts du centre technique de crise de l'IRSN. Elles sont calculées selon des données techniques de l'accident en cours et des mesures environnementales.

Dans les plus brefs délais, ces prévisions seront communiquées à l'Autorité de Sûreté Nucléaire et au préfet. Elles permettront aux autorités de délimiter les zones où la distribution des comprimés d'iode apparaît justifiée. Régulièrement, la dose de radioactivité sera mise à jour au regard de l'évolution de l'accident. « Le préfet pourra ainsi faire évoluer les espaces de protection au cours du temps si cela s'avère nécessaire, » ajoute l'IRSN.

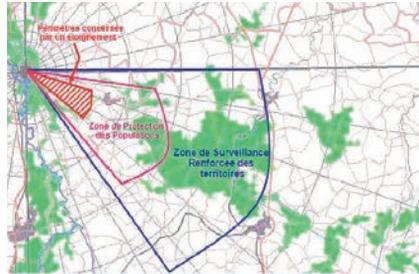
L'administration de comprimés est toujours requise pour une dose équivalente à la thyroïde de 50 mSv. En cas de prise d'iode, les populations bénéficieraient d'un suivi médical.

C) Le périmètre d'évacuation

Les territoires les plus immédiatement touchés par le panache radioactif sont évacués d'urgence. En cas de rejet prolongé, d'autres territoires peuvent être toutefois évacués à leur tour dans le cadre du dispositif ORSEC de la protection civile. A Fukushima, des contaminations ont été en effet enregistrées à plus de 80 km du site nucléaire.

Le scénario le plus pénalisant impliquerait l'évacuation de Cherbourg. Il chercherait à réduire les contaminations susceptibles d'être reçues à court terme par les populations. Les scénarii les moins pénalisants consisteraient à mettre à l'abri les populations. Dans tous les cas, le préfet est responsable des opérations d'urgence. Il doit prévoir la participation du service départemental de secours, la réquisition de locaux communaux, l'installation des camps de regroupement et la gestion des populations.

L'éloignement des populations (immédiat ou différé, temporaire ou prolongé) n'a rien à voir avec les évacuations d'urgence. Il est destiné à protéger les populations du rayonnement émis par les dépôts rémanents (persistants) dans les régions contaminées. Il peut être décidé au début de la phase post-accidentelle ou dans les semaines ou mois suivants.



Rappel pour protéger les populations, il est prévu :

- La mise à l'abri (dose reçue de 10 mSv, irradiation du sol compris) ;
- L'évacuation (dose reçue de 50 mSv, irradiation du sol compris) ;
- La prise de comprimés d'iode (dose équivalente à la thyroïde de 50 mSv).

PARTIE 5

LES ACTIONS ET RÉFLEXIONS

“POST-ACCIDENTELLES”

Les dispositifs de sécurité en question

« Malgré les précautions prises, un accident est possible. Personne ne peut garantir qu'il n'aura jamais lieu et l'improbable est envisageable » a indiqué André Claude Lacoste, président de l'Autorité de sûreté nucléaire au moment de l'accident de Fukushima. Il est indispensable de prévoir l'après-accident et d'envisager la gestion des déchets radioactifs, la surveillance post-accidentelle et l'indemnisation des populations.

Au titre du retour d'expérience Post-Fukushima, l'Autorité de sûreté nucléaire a demandé aux exploitants des évaluations complémentaires de sûreté. Leur analyse n'a pas donné lieu à la fermeture d'installations nucléaires en France. Il y a lieu en revanche d'améliorer leur robustesse face à des événements extrêmes, plus puissants et destructeurs que ceux déjà pris en compte lors de la conception et de la construction des sites nucléaires.

Chapitre I. L'après-accident

Après l'accident, les décisions devraient toujours être prises au regard de la santé des populations et des territoires. Elles devraient être à la mesure d'un événement hors du commun et prises en application d'un plan déterminé à l'avance englobant la gestion des déchets radioactifs, la surveillance et l'indemnisation des populations.

A) Transparence de l'information issue de l'analyse de l'accident nucléaire

Au lendemain de l'accident de Three Miles Island le 28 mars 1979 (niveau 5 de l'échelle internationale des événements nucléaires), toutes les décisions prises par les autorités avaient été rendues publiques. Une telle transparence est-elle prévue en France ? Existe-il un système d'information a posteriori comparable aux boîtes noires des avions au sein des PC de crise ? « Cet enregistrement ne pourrait être au mieux que très partiel, » répond l'Autorité de sûreté nucléaire. Il pourrait être « parasité » par le cumul des interventions en phase d'urgence et ne faciliterait

pas la compréhension des opérations. Pour la préfecture, l'intégration au PPI d'un tel système pourrait être envisageable. « Les plans particuliers d'intervention pourraient envisager des boîtes noires, » estime la préfecture.

B) Le zonage post-accidentel et la surveillance de la radioactivité déposée

Sur la base d'une modélisation prédictive des expositions futures de la population à la radioactivité ambiante et de la contamination de la chaîne alimentaire, deux zones doivent être distinguées :

- Une Zone de Protection des Populations (ZPP) où des actions sont nécessaires pour réduire l'exposition et la contamination ;
- Une Zone de Surveillance renforcée des Territoires (ZST), plus étendue au sein de laquelle il est nécessaire de mettre en place une surveillance spécifique des denrées alimentaires et des produits agricoles.



Exercice du 8 décembre 2011

C) La surveillance post accidentelle des populations

Cette surveillance veille d'abord à réduire l'exposition de la population à la radioactivité déposée. En fonction de l'état radiologique de l'environnement et des prévisions de doses, les populations résidant dans la ZPP seraient éloignées ou maintenues sur place. Le but étant de garantir une alimentation saine aux populations vivant dans la ZPP et la ZST, il sera nécessaire de faire connaître les bonnes pratiques de radioprotection.

Synthèse du « Livre Blanc »

Sûreté des installations nucléaires civiles manchoises

La prise en charge médicale des personnes serait assurée par les autorités sanitaires. La DGS (Direction Générale de la Santé) serait mobilisée à l'échelon national et l'Agence Régionale de Santé (ARS) à l'échelon local.

Appuyée par l'InVS (Institut de Veille Sanitaire), l'agence régionale étudierait tous les effets directement ou indirectement provoqués par l'accident, en particulier ceux qui pourraient résulter d'une prise d'iode stable. Ce suivi passerait par le recensement, l'identification et l'enregistrement des personnes impliquées. Il faciliterait ainsi les opérations de relogement et d'indemnisation, mais aussi l'accompagnement médical et les études épidémiologiques.

En appui des autorités sanitaires et de l'InVS, l'IRSN évaluerait les doses individuelles reçues. Il enregistrerait des informations sur les personnes impliquées (âge, sexe, situation au moment de l'accident...) et sur leur contamination interne et individuelle (de préférence par des moyens de radiotoxicologie ou autres).

D) La gestion des déchets radioactifs

Après un accident nucléaire, les déchets radioactifs diffèrent en qualité et quantité de ceux résultant du fonctionnement normal des installations. Des dispositions techniques spécifiques doivent donc être mises en œuvre.

I) Gestion des déchets selon leur nature

À la sortie de la phase d'urgence, des solutions pérennes doivent être trouvées pour la collecte et l'élimination des déchets. Une partie d'entre eux pourrait être toutefois éliminée en tant que résidus non contaminés si leurs seuils de libération radioactifs sont jugés suffisamment faibles.

Le reste des déchets serait traité différemment selon leur nature. Dans la zone de protection pour la population, les déchets contaminés non putrescibles seraient entreposés dans des aires sécurisées et surveillés. Ils seraient répartis en fonction de leur activité.

A contrario, les déchets contaminés susceptibles de pourrir ne pourraient pas être entreposés jusqu'à leur élimination définitive. On pourrait alors concevoir l'épandage du lait, l'enfouissement des végétaux et des terres contaminées et le compostage des végétaux. Il ne serait pas recommandé de les envoyer dans des incinérateurs en activité.

Dans la mesure où des installations conventionnelles seraient toutefois utilisées pour ce genre de résidus, des aménagements et des conditions d'utilisations particulières devraient être impérativement définis par les autorités. Ces dispositions devraient

notamment réduire les effluents liquides produits par le compostage de déchets verts contaminés mais aussi analyser les risques pour les travailleurs.

Information du public sur la gestion des déchets

L'information permettrait de limiter la dispersion des substances radioactives (interdiction de brûlage des déchets à l'air libre) et leur exposition aux substances radioactives (interdiction de compostage industriel).

La gestion des productions animales et végétales est décrite en détail pour les principales filières agricoles dans les fiches du « Guide d'aide à la décision pour la gestion du milieu agricole en cas d'accident nucléaire ».

Réalisé par l'Association de Coordination Technique Agricole (ACTA) et l'Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN) dans le cadre des travaux du Comité Directeur pour la Gestion Post-Accidentelle d'un accident nucléaire (CODIRPA), cet outil est destiné aux services du Ministère chargé de l'agriculture qui viennent en appui aux Préfets lors de situations d'urgence radiologique. Il est centré sur les premiers instants de la phase post-accidentelle pendant lesquels l'urgence de la situation ne permettrait pas une concertation élargie pour le choix des options de gestion.

En fait sa vocation est double : outil d'aide à la décision en temps de crise, outil de formation des acteurs de la crise en temps de paix.

(Réf : http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Introduction-1_cle83ee3c.pdf)

À la sortie de la phase d'urgence, il conviendrait d'interdire dans la ZPP (Zone de Protection des Populations) la fréquentation des forêts tant publiques que privées ainsi que le prélèvement et la vente de produits forestiers.

Des installations existantes pourraient être utilisées pour des faibles quantités de déchets contaminés de faible activité (FA), et de très faible activité à vie courte (TFA). Ce mode de traitement ne pourrait être naturellement généralisé faute de capacité suffisante.

À moyen terme, des installations de stockage pourraient accueillir séparément les déchets FA et les déchets TFA au plus près du site accidenté.

2) La question de l'eau contaminée

Au moment de la dispersion des rejets radioactifs, les eaux de surface seraient rapidement contaminées par les retombées atmosphériques. Heureusement, les pollutions se diluent rapidement dans la masse d'eau. Seules des contaminations résiduelles peuvent être entretenues par le ruissellement des bassins versants, mais à un niveau très faible.

Synthèse du « Livre Blanc »

Sûreté des installations nucléaires civiles manchoises

La règle est totalement différente pour les eaux souterraines. La contamination ne serait pas immédiate. Elle serait en effet retardée par les mécanismes complexes de rétention des sols (voir l'exemple du strontium-90 à Tchernobyl dans le livre blanc). Sauf cas particulier, la contamination des ressources en eaux resterait modérée transitoire ou différée. Rien à voir en effet avec les autres voies d'expositions auxquelles la population serait soumise. Une surveillance adaptée et une bonne gestion de la ressource limiteraient toutefois les risques.

Seules les eaux de citerne présenteraient une vulnérabilité particulière dès lors qu'elles proviendraient de la pluie tombée au moment de l'accident.



Le cas particulier des eaux usées

Après l'accident, aucune disposition particulière n'est prise pour la surveillance des réseaux de collecte et d'acheminement des eaux usées et des eaux pluviales. « Certains lieux (stations d'épuration, bassins de décantation, égouts, points bas du réseau hydrographique naturel...) sont cependant susceptibles de concentrer la radioactivité, » note l'IRSN. Il conviendrait de les identifier et de regarder de près les stations d'épuration collectant les eaux usées provenant de la Zone de Protection des Populations (ZPP) et de la Zone de Surveillance du Territoire (ZST). Si besoin est, des filières d'élimination devront

être prévues. Toutefois, il faut garder à l'esprit cet aspect des choses : la faune et de la flore seraient davantage touchées par la contamination rémanente de l'environnement que par les rejets d'eaux usées (a fortiori après traitement).

3) Le devenir des terres contaminées

À la suite d'un incident nucléaire, les déchets radioactifs devraient être traités par les autorités en limitant du mieux possible l'impact sur le public et les intervenants. Pour la préfecture, la logique est simple : il faut proscrire le transport de la contamination vers l'extérieur, en privilégiant, autant que possible, la décontamination à l'intérieur des zones.

Des filières de traitement seront mises en place par le Plan National de Gestion des Matières et des Déchets Radioactifs (PNGMDR). Elles disposeront de zones de stockage et de décontamination. Le CODIRPA (COmité DIRecteur pour la gestion de la phase Post-accidentelle d'un Accident nucléaire) prévoit, notamment dans les ZPP, un certain nombre de plateformes de stockage par type de déchets et par niveau de contamination.

La démarche prévue permettra un tri sélectif et de gérer les déchets en fonction de leur provenance et de leur degré de pollution. Mesure supplémentaire, le CODIRPA envisage une cellule de contrôle de l'environnement autour des sites d'entreposage des déchets.

Le traitement de la contamination sera différent selon les zones

Zone de protection des populations (ZPP) : Nettoyage des bâtiments par lavage haute-pression et des vêtements en machine à laver (le résidu radioactif est quasi nul en raison de la dilution).

Zone de surveillance renforcée des territoires (ZST) : Les déchets sont considérés comme non contaminés, mais ils seront tracés et dirigés vers les filières banales.

E) L'indemnisation des populations

À la suite d'un accident nucléaire, les aides d'urgence comprennent les frais de secours versés par l'État et les frais de première nécessité payés par l'exploitant. L'indemnisation des victimes survient bien après l'accident dans les conditions exprimées par la réglementation française.

En droit nucléaire français, l'exploitant de l'installation nucléaire ne peut se soustraire à sa responsabilité, même en cas de terrorisme ou de catastrophe naturelle. Il doit non seulement répondre des dommages causés par un comportement fautif mais aussi de l'activité dont il tire profit.

À la charge de l'exploitant, le montant maximum de l'indemnisation est fixé à 91,6 millions d'euros pour un même accident nucléaire survenu sur une installation fixe.

Au-delà du montant, les victimes sont indemnisées par l'État français dans les conditions fixées par la Convention de Bruxelles. « C'est à dire entre 91,6 à 197 millions d'euros par le Gouvernement et entre 197 et 340 millions d'euros par la collectivité des États signataires de la Convention de Bruxelles. »

Le montant maximum de l'indemnisation est-il toutefois suffisant ? L'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) a présenté au forum Eurosafe (<http://www.eurosafe-forum.org>) une évaluation du coût financier d'un accident « sévère » et d'un accident « majeur ».

Le premier, jugé « sévère », consiste en une fusion du cœur d'un réacteur et de rejets radioactifs non « massifs ». Dans ce scénario, 3 500 personnes seraient évacuées. Et environ 47% du coût estimé (120 milliards d'euros) serait occasionné par l'impact sur l'industrie touristique et agro-alimentaire. À titre de comparaison, une catastrophe comme celle d'AZF ou de la marée noire de l'Erika, a coûté de l'ordre de 2 milliards d'euros.

Synthèse du « Livre Blanc »

Sûreté des installations nucléaires civiles manchoises

Le second incident majeur impliquerait la fusion d'un seul cœur de réacteur, associée cette fois-ci à des rejets massifs. Il entraînerait l'évacuation de 100 000 personnes contre 160 000 déplacées par la catastrophe nucléaire de Fukushima. Pour le pays, la facture s'élèverait cette fois-ci à 430 milliards d'euros. « C'est plus de 20% du PIB d'une année ou plus de 10 ans de croissance économique. C'est plus que le budget de l'État français » note l'IRSN.

Chapitre 2. La démarche "Post-Fukushima"

À la suite de l'accident survenu à Fukushima (Japon) le 11 mars 2011, les exploitants nucléaires français ont évalué la sûreté de leurs installations à la demande de l'État français et de l'Autorité de Sûreté Nucléaire. Ces études ont consisté à mesurer la robustesse des sites face aux événements extrêmes. Étudiées par l'ASN, elles ont engendré 900 prescriptions faites sur l'ensemble des sites français. Coût de la sécurisation éventuelle : dix milliards d'euros.

A) Les évaluations complémentaires de sûreté

En France, le 23 mars 2011, le Premier ministre demandait à l'Autorité de Sûreté Nucléaire de dresser le bilan « sûreté » des sites nucléaires français. Demande ministérielle aussitôt mise en pratique : le 5 mai 2011, l'autorité invite les exploitants nucléaires à réaliser des Évaluations Complémentaires de Sûreté (ECS) de leurs installations.

Cette nouvelle approche vise à adopter des mesures de prévention en réponse aux scénarios possibles les plus sévères : renforcement de la robustesse des installations, amélioration des procédures de gestion, formation des opérateurs.

Ces évaluations ont permis d'estimer la résistance des bâtiments nucléaires français dans des scénarios extrêmes qui vont bien au-delà des situations prises en compte pour leur dimensionnement. Réalisées durant l'année 2011, elles ont conduit à mesurer jusqu'à quel niveau de séisme et d'inondations les centrales européennes, et notamment françaises, pouvaient résister.

Les évaluations portaient à la fois sur les réacteurs de puissance en exploitation (CNPE EDF) ou en construction (EPR), ainsi que sur certains sites nucléaires jugés prioritaires par l'ASN (Installations de recherches ou usines du cycle du combustible).

En tout, 79 sites ont été étudiés par les évaluations complémentaires de sûreté.

B) Les prescriptions de l’Autorité de sûreté nucléaire

Le processus d’évaluations complémentaires de sûreté a été conduit par l’ASN sous la forme de successions de décisions juridiquement opposables contenant chacune des prescriptions qui s’imposent donc aux exploitants

En tout, environ 900 prescriptions sont adressées aux exploitants. Elles renforceront la robustesse des installations face à des événements qui n’étaient pas jusqu’à présent pris en compte lors de leur conception (séismes et inondations d’ampleur exceptionnelle, combinaison d’événements, perte des sources électriques et de refroidissement).

Ce travail se poursuivra sur plusieurs années et l’ASN veillera à ce que ses prescriptions soient bien appliquées par les exploitants.

C) La mise en place des outils de la sûreté

L’ASN a imposé la mise en place progressive de la Force d’Action Rapide Nucléaire (FARN), proposée et financée par EDF (250 millions d’euros). Ce dispositif national d’urgence sera capable d’intervenir en moins de 24 heures sur un site accidenté. Il sera opérationnel au plus tard d’ici à la fin d’année 2015. « La FARN est une des solutions apportées par EDF pour répondre aux accidents majeurs. Sa création s’inscrit dans le cadre des retours d’expérience post-Fukushima, et de l’inondation de la centrale du Blayais (Gironde) en décembre 1999, » indique un responsable de l’ASN.

Afin d’appuyer les dispositifs locaux en cas d’incident majeur, la FARN interviendrait dans les métiers de la maintenance, de la conduite des opérations et de la logistique. Son intervention aurait pour but de limiter la dégradation de la situation, confiner les effluents ou déchets radioactifs éventuels (réinjection des effluents dans l’enceinte) et si possible éviter la fusion du cœur du réacteur.

Concrètement, la FARN interviendrait en deux vagues durant les premières 24 heures. Douze heures après l’accident elle réaliserait une première reconnaissance et déploierait ses moyens techniques. Les douze heures suivantes seraient marquées par la relève de la première équipe et par son installation sur le site.

La FARN qui ne concerne que les établissements d’EDF, bénéficierait d’importants moyens techniques, parmi lesquels des matériels indispensables au rétablissement des alimentations en eau, en électricité et en air comprimé.

Synthèse du « Livre Blanc »

Sûreté des installations nucléaires civiles manchoises

La Force d'action rapide nucléaire se déploierait toujours dans le cadre d'un processus préparé à l'avance. Elle serait composée d'une équipe nationale et de quatre autres régionales localement situées dans des endroits stratégiques (Civaux, Dampierre, Bugey et Paluel).

Sur chaque base régionale, EDF envisage une répartition en 5 groupes d'astreinte, composés d'une dizaine de personnes chacune. Afin de maintenir leurs compétences opérationnelles, leur emploi du temps serait équitablement réparti entre des périodes d'entraînement et d'affectation sur site. « Nos experts doivent rester confrontés au quotidien : l'idée n'est surtout pas de se cantonner dans l'attente d'un éventuel accident » souligne le directeur de la DPN (Division Production Nucléaire).

La FARN serait mobilisée par le directeur de crise de la DPN au profit du CNPE qui le demande. Regroupant entre 300 et 350 agents, elle serait composée de salariés EDF qui officient dans le strict respect des consignes de sûreté et de radioprotection définies pour ce type de situation. "Il ne s'agit ni de liquidateurs, ni de super-héros" prévient le responsable de l'Organisation nationale de crise du parc nucléaire d'EDF, mais de personnels expérimentés ». Dans un délai de 24 heures, les équipes de la FARN devraient être en capacité d'intervenir conjointement sur deux réacteurs d'un même site dès 2013, puis quatre à l'horizon 2014.



Exercice du 8 décembre 2011 : dès le déclenchement du PUI, le service médical est activé sur le site AREVA NC La Hague (photo Jacques Potier)

Par ailleurs, conformément aux prescriptions de l'ASN, un groupe diesel de secours supplémentaire sera installé sur chaque réacteur, ainsi que des moyens renforcés d'alimentation en eau.

D) Calendrier d'exécution

Sur toutes les installations, le calendrier des travaux demeure relativement complexe à appliquer dans le temps : Il concerne trente-deux sites à la fois (19 centrales EDF, 8 installations d'AREVA NC et 5 du CEA) et s'échelonne jusqu'à la fin de l'année 2018.

Toutes ces prescriptions imposent aux exploitants des équipements qui impliqueront un investissement humain et financier particulier: Certains chantiers ont déjà débuté sur certains sites mais bien d'autres nécessiteront des mesures transitoires et des échéances lointaines.

Le travail sera considérable durant plusieurs années, pour les exploitants, mais aussi pour l'ASN et son appui technique l'IRSN.

En effet, les exploitants devront mettre en place un « noyau dur » d'ici à la fin de l'année 2018 sur tous les sites. Concrètement, ils devront disposer d'une organisation et de locaux de crise robustes résistant à un événement de grande ampleur sur chaque site. Le « noyau dur » devra comprendre des moyens électriques « bunkerisés » qui doivent être en place partout avant 2018.

Liste des travaux supplémentaires à remplir d'ici à la fin de l'année 2018

- La mise en place d'un groupe diésel d'ultime secours par réacteur.
- La force d'action rapide nucléaire (FARN) devra être complètement opérationnelle au plus tard d'ici à la fin 2014.
- Formations renforcées des agents pour intervenir en cas de séismes et en cas d'accident grave
- Mesures spécifiques contre la vidange ou le manque de refroidissement des piscines de rétention des combustibles usés des centrales nucléaires et de l'usine de la Hague.
- Développement des systèmes permettant de protéger les eaux souterraines et superficielles des contaminations éventuelles.
- Engagement d'un programme de travail sur les facteurs sociaux, organisationnels et humains de la sûreté (en particulier la sous-traitance).

PARTIE 6

SYNTHÈSE DES AUDITIONS : L'AVIS DES COLLÈGES

Chapitre I. L'avis du collège des élus

La constitution du groupe de travail Intercli suite à l'accident de Fukushima s'est faite sous l'impulsion d'un grand nombre d'élus appartenant aux trois CLI liées aux sites nucléaires civils de la Manche.

Après un tel évènement, la question de la sûreté des installations nucléaires Manchoises nous a particulièrement interpellé en tant qu'élus et ce quelques soit nos sensibilités politiques.

Depuis cette catastrophe nucléaire, les élus que nous sommes, ont souvent été confrontés, dans le cadre de l'exercice de nos mandats, à des interrogations de votre part. Nous avons donc estimé nécessaire de vous apporter des réponses, les plus claires possibles sur un sujet qu'il n'est pas forcément évident d'aborder sans entrer dans la technicité. Avec cette synthèse du livre blanc rédigée par notre « groupe de travail Inter-CLI » qui vous est remise aujourd'hui, nous espérons que vous trouverez le maximum d'informations qui répondent à vos interrogations.

Depuis Fukushima, la sûreté passe par une nouvelle philosophie vis-à-vis du nucléaire. L'expérience montre maintenant que l'impossible peut arriver, tant au niveau des erreurs humaines de conduite d'un site nucléaire que de l'ampleur des phénomènes naturels pris en compte pour le dimensionnement des installations mais aussi la perception du vieillissement de celles-ci. Il faut désormais accepter d'anticiper ce qui nous semblait impossible, comme par exemple le fait que la fusion du cœur d'un réacteur soit considérée comme un évènement hautement improbable mais possible.

À nous élus, de nous assurer que soient sécurisées les installations existantes afin de protéger la population, le territoire et ses activités.



De même, la conduite de nos travaux et le déplacement au Japon des élus nous représentant, nous font dire aujourd'hui qu'en matière de nucléaire il faut impérativement sortir de la logique purement économique. Le nucléaire civil doit échapper à l'économie de marché. On ne peut pas laisser cela entre les mains de gens qui tirent les prix au détriment de la sécurité.

A la lecture de nos travaux menés collectivement avec les différents collègues qui composent les CLI, il ne faudrait surtout pas conclure qu'ayant obtenu des réponses, toutes les difficultés ont été résolues. Au contraire, cette vaste investigation des CLI de la Manche destinée à restituer, au plus grand nombre, les réponses aux questions légitimes qui se posent sur la prévention et la gestion de crise que pourraient engendrer de telles circonstances accidentelles dans notre région, comprend de nombreuses et importantes questions qui n'ont trouvé aucune réponse ou des réponses partielles, incomplètes ou pire encore contradictoires. Ces questions sans réponses satisfaisantes devront trouver des réponses dans le cadre de la poursuite des travaux de nos 3 CLI.

La démarche qui s'achève aujourd'hui est la fin d'un travail collectif lié à la catastrophe japonaise mais pour les 3 CLI ce document marque le point de départ d'un nouveau mode de fonctionnement à développer pour aller plus loin dans l'information des citoyens et la surveillance des sites concernés.

Nous espérons également que notre travail permettra de contribuer à des améliorations techniques sur les process industriels, la prévention des risques et la gestion de crise mais également l'appréhension des risques liés aux facteurs humains tout en gardant en permanence à l'esprit notre grande priorité : les préoccupations du public concernant les risques nucléaires.

Synthèse du « Livre Blanc »

Sûreté des installations nucléaires civiles manchoises

Les Conseillers généraux

Michel LAURENT

Président des 3 CLI de la Manche
et Maire de Beaumont-Hague

Pierre BIHET

1^{er} Vice-président de la CLI AREVA NC
et 1^{er} adjoint au maire d'Equeurdreville-Hainneville

Yves NEEL

1^{er} Vice-président de la CL ANDRA
et Conseiller général de Valognes

Claude PERIER

Conseiller général de Coutances

Les Conseillers régionaux

Marine LEMASSON

Clara OSADTCHI

Jérôme VIRLOUVET

Les Maires, les Adjointes et Conseillers municipaux

Patrick FAUCHON

1^{er} Vice-président de la CLI de Flamanville
et Maire de Flamanville

Valérie LEJUEZ

Conseillère municipale et vice-présidente
de la Communauté Urbaine de Cherbourg

Liliane LOISEL

Adjointe au maire de Cherbourg-Octeville

Chapitre 2. Les avis du collège des représentants d'associations environnementales

Avis des associations : **ACRO** (Association pour le Contrôle Radioactivité dans l'Ouest), **CREPAN/FNE** (Comité Régional d'Étude pour la Protection et l'Aménagement de la Nature en Basse-Normandie / France Nature et Environnement), **Greenpeace**, **GSIEN** (Groupement des Scientifiques pour l'Information sur l'Énergie Nucléaire)

En progrès, mais peut mieux faire

Cette annotation pour livret scolaire s'applique parfaitement à un résumé lapidaire des travaux – auditions du groupe de travail post Fukushima des CLI de la Manche de mai 2011 à février 2013.

Kychtym (1957, URSS), explosion d'une cuve de produits de fission sur un site de retraitement en Oural ;

Windscale (1957, Grande Bretagne), incendie du graphite d'un réacteur plutonigène ;

Three Mile Island (1979, États Unis), fuite de vapeur sur circuit primaire et fusion partielle d'un réacteur à eau pressurisée : en 1985 il a été constaté que 45% du combustible avait fondu ;

Tchernobyl (1986, URSS), expérimentation inappropriée sur un réacteur RBMK, excursion critique, explosion du réacteur puis fusion du cœur.

Cette succession d'accidents nucléaires graves n'avait pas eu d'incidence sur la foi inébranlable de notre « village nucléaire » en la fiabilité de nos réacteurs civils (de conception américaine, comme celle de nos réacteurs de navires militaires) : un accident nucléaire « hautement improbable » ne pourrait avoir lieu que sur une seule installation, il serait maîtrisé en moins de 24 heures. Sur un réacteur nucléaire accidenté quelques bouffées de radionucléides, notamment d'iode 131, pourraient échapper à la vigilance des exploitants durant ce laps de temps maîtrisé. Il suffirait d'évacuer temporairement les populations sur un rayon de 2 km et de recommander de se calfeutrer chez soi dans un rayon de 5 à 10 km, en attendant de prendre un comprimé d'iode stable, avant le passage du nuage intempestif, sur ordre du préfet. ... 24 heures après l'alerte, c'est fini, on passe à la réflexion sur le prochain exercice décennal.

Synthèse du « Livre Blanc »

Sûreté des installations nucléaires civiles manchoises

Le drame de Fukushima, un site de six réacteurs (dont 3 heureusement à l'arrêt) avec leurs piscines de stockage, non alimenté en électricité durant plus de 24 heures, « source froide » perdue, est venu rappeler à notre village nucléaire gaulois qu'un accident nucléaire avec cumul d'événements externes pénalisants n'était pas qu'une simulation papier, ou un exercice « 24 h » virtuel. Son impact pouvait être dommageable, au-delà des normes de sécurité admises, à des centaines de km, au gré des conditions atmosphériques du moment. Les zones impactées étant condamnées pour plusieurs dizaines voire plusieurs centaines d'années.

Au cours des travaux du groupe de travail post Fukushima comme lors des auditions, nous avons pu constater que tous les acteurs avaient bien perçu que « l'improbable est possible » et qu'il fallait se préparer à « l'impensable ». La nouvelle orientation du CODIRPA va maintenant analyser les conséquences d'un « accident nucléaire grave », elle témoigne des prises en compte des grandes lignes de notre questionnement dans ce groupe de travail des CLI de la Manche dans le post accidentel nucléaire :

- Gestion des produits alimentaires et des produits manufacturés.
- Gestion des ressources en eau potable.
- Conséquences sur le milieu marin (*la mer de la Manche n'a pas la même capacité de dilution que l'océan Pacifique*).
- Contamination du public et des intervenants.

Par contre, au cours de ces travaux, nos interlocuteurs institutionnels et les exploitants nous ont bien fait comprendre qu'il y avait des domaines de compétence où le public et les CLI, dont la mission est pourtant d'informer le public sur tout ce qui a trait au fonctionnement et à la sûreté des installations nucléaires, étaient exclus :

- La pré-distribution des comprimés d'iode stable.
- Les mesures en matière de sécurité informatique (intrusion, piratage).
- L'incidence d'un crash d'avion de ligne sur une installation nucléaire, et les contre-mesures envisagées.
- Le bilan des combustibles entreposés dans les piscines de désactivation, quantités et caractéristiques thermiques. *La thermique des piscines est un secret « commercial », les populations riveraines auront tout loisir d'apprécier cette notion de secret commercial en cas de panne prolongée des moyens de réfrigération.*
- La gestion de la phase d'urgence qui s'étend du début à la fin des rejets. Elle ne manque pas de poser question à Fukushima où les rejets durent encore deux ans après l'accident.

Pour d'autres thèmes, on nous a écoutés poliment, tout en nous faisant entendre que nous étions incompetents :

■ **Risques de vidange rapide des piscines d'entreposage des combustibles irradiés.** Risque de siphonnage des piscines de la Hague, risque de vidange directe par rupture des tuyauteries de transfert situées sous les piscines d'entreposage des réacteurs.

« Impossible » selon nos interlocuteurs.

■ **Risque hydrogène.** Le principal risque révélé par Fukushima et ses trois explosions d'hydrogène successives, c'est le risque d'oxydation rapide, à haute température, des gaines de combustible en zircaloy. Proposition du groupe de travail, remplacer le zircaloy par une gaine en acier inoxydable, solution déjà industrialisée sur les réacteurs militaires et sur quelques réacteurs civils.

Proposition écartée par tous nos interlocuteurs, trop complexe à mettre en œuvre, sans autre argumentaire.

■ **Sismique.** Seuls sont pris en compte des séismes locaux majorés, connus dans les 2 siècles précédant notre ère nucléaire. Les japonais viennent de s'apercevoir qu'un séisme similaire à celui du 11 mars 2011 s'était produit dans la même région il y a moins de trois mille ans. Ils en sont à prendre en compte aujourd'hui les événements géologiques connus à 10000 ans.

Nous sommes priés de nous arrêter aux déclarations des experts.

■ **Pétrolier dans le chenal d'arrivée d'eau de refroidissement de Flamanville.** Une marée noire est bien envisagée dans le chenal de Flamanville, mais pas l'arrivée directe d'un pétrolier dans ce chenal, le trafic est réglementé dans les Casquets à plus de 40 km du site.

Le public est prié d'oublier le porte conteneur allemand Kini Kersten qui s'était échoué sur la plage du Rozel le 1^{er} janvier 1987, à 5 km de l'entrée du chenal de Flamanville.

Le dialogue a bien eu lieu, mais sur certains points cruciaux de l'analyse des risques et des actions correctives possibles, c'est encore « cause toujours ».

Synthèse du « Livre Blanc »

Sûreté des installations nucléaires civiles manchoises

AVIS DU CRILAN

(Comité de Réflexion, d'Information et de Lutte Anti-Nucléaire)

Le CRILAN, membre des commissions locales d'information depuis leur création dans les années 80 auprès des installations nucléaires du Cotentin, tient à apporter les précisions suivantes (Décision de son assemblée générale du 28 avril 2013) :

■ Dès le début de sa participation au groupe inter CLI post Fukushima, il a annoncé que **son but était de mettre en évidence les risques inhérents aux installations nucléaires du Nord Cotentin, ce qui a été fait dans de bonnes conditions, lors de la première partie de ces travaux.**

■ Mais, il est hors de question, pour lui, de laisser penser au lecteur, aujourd'hui, à travers cette synthèse du "livre blanc" que la seule existence de CLI pluralistes puisse empêcher un accident aux circonstances prévisibles ou imprévisibles. Des mesures post accidentelles comme celles envisagées par le CODIRPA ou comme celles que notre délégation a pu constater au Japon, ne peuvent être de nature à faire "revivre" des zones gravement contaminées sans risques environnementaux, sanitaires et sociétaux.

■ Fidèle à ses engagements antinucléaires, il n'avalise pas cette dernière partie de réflexion post accidentelle qui pourrait avoir pour but de faire accepter l'inacceptable ou qui pourrait conduire à toute nouvelle gestion dérisoire et illusoire des installations nucléaires.

Il ne faut pas confondre information et intégration.

Didier ANGER,
représentant le CRILAN

AVIS DE L'AEPN (Association Des Écologistes Pour Le Nucléaire)

La structure centralisée des Commissions Locales d'Information (CLI), sous l'égide d'un même Président, a permis de constituer assez facilement un groupe de travail Inter-CLI. Dès lors, ce groupe de travail dans un consensus que je qualifie de large, a déclenché un grand nombre d'auditions auprès de tous les acteurs qui seraient impliqués dans les conséquences d'un accident en regard des populations du Cotentin. Ces auditions se sont déroulées dans un climat ayant permis interrogations et discussions dans de très nombreux domaines comme ceux de l'exploitation des installations ou des responsabilités des différents acteurs, à savoir : exploitants, élus, responsables préfectoraux et/ou d'État ainsi que les représentants des ordres des professions libérales.

Il en est ressorti alors, des réflexions précises pour le renforcement de la sûreté de certaines installations ou pour les traitements et comportements envisagés vis-à-vis des populations dans le cadre d'actions à court, moyen, et long terme.

Si de nombreux points ont été ainsi clarifiés, il faut retenir qu'un certain nombre de sujets restent ouverts. Ce travail constitue cependant un progrès indéniable quant à la mise en œuvre des solutions envisagées.

Il est évident néanmoins qu'il ne s'agit que des prémices d'un travail en profondeur à poursuivre. Et cela explicitement au travers de cette structure de travail dite inter-CLI, car l'approche a été novatrice et riche d'enseignements.

Il conviendrait donc, de mon avis, d'envisager un éventuel calendrier de poursuite de ces travaux, ne serait-ce que pour intégrer les questions résultant de la Mission effectuée au Japon du 13 au 21 avril 2013.

MARTIN Jean-Paul représentant de l'AEPN
au sein des trois CLI du Cotentin

Chapitre 3. L'avis du collège des organisations syndicales

Pour le Collège des Organisations Syndicales de salariés, les commissions locales d'information ont pour mission **de s'informer et d'informer la population en toute indépendance**. Il ne s'agit pas de définir la politique énergétique du pays, chacun restant libre de son opinion à ce sujet, ni de se substituer aux organismes chargés de la sûreté.

L'accident nucléaire de Fukushima, consécutif à une double catastrophe naturelle d'une ampleur peu commune, a suscité de nombreuses interrogations notamment parmi la population du département. Dès le 17 mars 2011, soit quelques jours après cet accident, c'est du Collège Syndical qu'est venue la suggestion d'une réunion spécifique afin de « *passer en revue les risques pris en compte dans les différentes installations et les précautions respectives* », et de « *fournir à la population des réponses aux questions qu'elle ne peut manquer de se poser* ».

Le « livre blanc » réalisé par le groupe de travail inter-CLI est l'aboutissement d'un travail conséquent dont le collège syndical se félicite. C'est unique en France à ce jour. Il faut saluer les moyens mis à disposition par le Conseil général, et le bon état d'esprit des discussions en dépit d'opinions pour le moins diverses.

Pour le Collège syndical le déplacement au Japon sur le terrain même des conséquences d'un tel accident, au contact des élus locaux et de la population, conforte l'exigence du plus haut niveau de sûreté possible pour les installations à risques, nucléaires ou autres. Cela suppose notamment de ne pas opposer sécurité des installations, des travailleurs et des populations, et rentabilité.

L'expérience japonaise plaide fortement pour une organisation administrative et politique raisonnablement centralisée, et pour le maintien du service public de l'électricité au sens large : combustible, production, distribution. C'est une condition de l'existence de la solidarité nationale absolument nécessaire en cas d'accident, et donc une condition incontournable de la production d'électricité nucléaire.

Nous sommes confortés dans la nécessité de tenir « sur le grill » les autorités et les exploitants, que leurs activités respectives ou leur subordination n'inclinent pas forcément à se préoccuper des populations, y compris en situation normale d'exploitation, en dépit d'obligations réglementaires qu'ils tendent à respecter.

Les premiers exposés aux risques sont les travailleurs des sites concernés. Ils sont en outre les garants de la sûreté et de la sécurité des installations et de leur fonctionnement, y compris en mode dégradé ou accidentel. Salariés des exploitants

ou de la sous-traitance, ils devraient donc avoir les mêmes garanties et conditions de travail, ce qui est loin d'être le cas.

La mise en œuvre de la taxe « INB », disposition prévue par la loi TSN de 2006, est urgente : les CLI et l'ANCCLI doivent disposer des moyens suffisants à leur mission.

Le Collège syndical est favorable à la poursuite du travail engagé pour aborder les thèmes qui touchent directement la population comme la prévention, l'information, la gestion de crise etc.

Yann PERROTTE, représentant FO
Jean-Paul VAULTIER, représentant CGT

Chapitre 4. L'avis du collège des personnes qualifiées et représentants du monde économique.

Depuis la conception des réacteurs de seconde génération, la sûreté de ceux-ci repose sur le concept « des 3 barrières ». Le combustible, le seul élément dont la mauvaise gestion dans le réacteur est susceptible de conduire à un accident, est enfermé dans une gaine. Si celle-ci se rompt (et nous sommes alors là dans l'accident dit majeur, c'est à dire le plus grave qui puisse arriver), la cuve du réacteur, avec ses parois en acier de 20 cm d'épaisseur, sert de seconde barrière. Enfin, la troisième barrière est l'enceinte de confinement qui entoure le réacteur. Pour les deux réacteurs en fonctionnement de Flamanville, c'est l'équivalent d'une « double enceinte » en béton, chaque enceinte étant indépendante l'une de l'autre et ayant une épaisseur d'environ 1 mètre. Le réacteur « EPR », en construction à Flamanville est conçu sur les mêmes principes de sûreté à la base.

Il y a eu dans l'histoire de l'énergie nucléaire appliquée à la fourniture d'électricité, trois accidents majeurs. Le premier, à la centrale de Three Mile Island (TMI) aux USA en 1979, a montré l'efficacité de ces 3 barrières ; les rejets dans l'environnement ont été minimes (valeurs comprises entre 0,1 et 0,3% des valeurs maximales admissibles pour l'iode-131 par exemple, qui est le marqueur principal de ces accidents). Le second, beaucoup plus important en termes d'impact, a été celui de Tchernobyl ; toutefois, les réacteurs russes de Tchernobyl n'ont pas d'enceinte de confinement autour du réacteur et une explosion chimique est donc susceptible de pulvériser le toit de tôles qui couvre le réacteur et envoyer alors dans l'atmosphère une radioactivité importante et c'est ce qui s'est passé.

Synthèse du « Livre Blanc »

Sûreté des installations nucléaires civiles manchoises

L'accident de Fukushima, suite au tsunami provoqué par un séisme exceptionnel de force 9 a profondément marqué les esprits, y compris bien sûr parmi les membres de nos Commissions Locales d'Information et ce, même si les seconde et troisième barrières n'ont pas été percées. Les accidents de Fukushima et de TMI sont des accidents dus au non-refroidissement des éléments combustibles contrairement à celui de Tchernobyl dû à une erreur humaine dans un réacteur totalement différent des deux précédents. À la différence de l'accident de TMI, celui de Fukushima a conduit à des rejets de radioactivité importants, même s'ils étaient maîtrisés, ce qui n'avait pas été le cas à Tchernobyl. Les experts scientifiques, personnes qualifiées et représentants du monde économique, membres des CLI, se sont évidemment sentis concernés par cet accident ; ils en ont fait l'analyse et participé pour certains d'entre eux au groupe de travail inter-CLI.

En analyse, on peut remarquer de nombreuses différences entre les deux types de réacteurs, ceux de Fukushima (Réacteur à Eau Bouillante REB) et ceux de Flamanville (Réacteurs à Eau Pressurisée REP). Pour le REB, il n'y a qu'un circuit d'eau primaire qui baigne le cœur du réacteur et fait tourner la turbine alors que le REP présente deux circuits indépendants, ce qui permet au circuit primaire, celui qui refroidit le cœur nucléaire, de ne pas quitter le bâtiment réacteur ; en cas d'accident majeur, il est donc plus facile de continuer à assurer le refroidissement du combustible. De plus, il y a des recombineurs d'hydrogène pour éviter les explosions comme celles que l'on a vues au Japon et qui ont causé des dégâts supplémentaires. Et surtout, des filtres à sable imposants ont été installés pour permettre, en cas d'ouverture de « soupapes » de secours pour diminuer la pression à l'intérieur de l'enceinte du bâtiment réacteur, de ne relâcher que le millième de la radioactivité, environ et permettre ainsi d'éviter l'évacuation des populations. Ces filtres à sable n'existent pas dans les REB.

Toutefois, ces accidents japonais ont montré que des circonstances exceptionnelles peuvent survenir et il faut s'en préoccuper. En particulier, le seul point important en termes de sûreté lors de ces circonstances, est d'assurer le refroidissement du combustible, quoi qu'il arrive. Ainsi, l'un des membres de ce collège d'experts, dans la semaine qui a suivi cet accident, s'est offusqué d'apprendre que les diesels de secours risquaient d'être noyés si une vague géante submergeait le site alors qu'il suffit d'installer de tels groupes en hauteur ou sur la falaise. Cette prise de position, relayée par la Presse à l'époque, montre que notre mission d'expert indépendant est utile. EDF est en train d'installer de tels groupes de secours sur tous ses réacteurs.

Par ailleurs, EDF a créé également une Force d'Action Rapide Nucléaire (FARN) dont la mission est d'intervenir dans les 24 heures suivant une catastrophe comme celle qu'ont vécu les Japonais avec le séisme et le raz de marée exceptionnels de 2011 afin de rétablir avec des moyens hélicoptérés, les apports d'eau et d'électricité nécessaires au bon arrêt de la centrale dans les meilleures conditions de sûreté. Cette Force d'action rapide a été présentée aux membres de la CLI de Flamanville le 20 juin dernier.

Ce document de synthèse montre tout le travail effectué par les membres des 3 CLI auprès des exploitants et des diverses instances intéressées en cas d'accident, que celui-ci ait été provoqué par la Nature ou par un acte de malveillance. Si l'accident japonais est un accident de réacteurs nucléaires, nous nous sommes évidemment interrogés aussi sur l'impact éventuel de telles circonstances exceptionnelles sur toutes les installations nucléaires du Cotentin. Certaines de ces interrogations sont très techniques et nécessitent un travail en profondeur que nous allons suivre. Nous continuerons à être vigilants, en toute indépendance, sur la gestion complète de ces installations nucléaires, notamment sur la sous-traitance, en matière de sûreté, de façon à nous assurer que nous pourrions toujours vivre en Cotentin, en toute sécurité et en parfaite santé ainsi que les générations qui nous suivent.

Les cinq membres du collège des personnes qualifiées et représentants du monde économique, membres du Groupe de travail inter-CLI

Yves BARON, ingénieur; ancien Chef du Groupe d'Études Atomiques de l'État-Major de la Marine, membre-expert du GRNC (Groupe Radioécologie Nord-Cotentin).

Philippe CHEVALLIER, ingénieur; Directeur Maintenance Constructeur France chez REEL, Représentant la Chambre de Commerce et d'Industrie Cherbourg-Cotentin à la CLI AREVA-NC La Hague.

Pr. Jacques FOOS, Professeur honoraire du Conservatoire National des Arts et Métiers, Vice-Président des 3 CLI du Cotentin, Directeur de la Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques de Cherbourg.

Jean-Louis LARQUEMAIN, Pharmacien honoraire, Pharmacien colonel honoraire, trésorier de l'Association pour le Registre des Cancers de la Manche (ARKM). Représentant les ordres des professionnels de santé à la CLI AREVA-NC La Hague.

Bruno LÉGER, Agriculteur; Élu de la Chambre d'agriculture de la Manche, membre des trois CLI du Cotentin.

Synthèse du « Livre Blanc »

Sûreté des installations nucléaires civiles manchoises



Intervention du groupe de travail à l'ambassade de France à Tokyo



LE COMPLÉMENT RÉFLEXIONS SUITE AU DÉPLACEMENT AU JAPON

La délégation Inter-CLI qui s'est rendue au Japon a estimé au retour, à l'unanimité des membres présents à la réunion du 30 mai 2013, qu'il était nécessaire de compléter le « Livre Blanc » avec les enseignements et les questions issus du voyage. Cependant, afin de ne pas retarder la publication du « livre blanc » et de sa synthèse, il a été décidé que ce retour d'expérience fera l'objet d'un deuxième tome au « livre blanc ». Cinq thèmes principaux ont été retenus : prévention, gestion de la crise, évacuation, santé, CLI.

Il a semblé intéressant de faire connaître à titre d'exemple quelques-unes des questions et des réflexions qui seront posées. Évidemment cela n'a rien d'exhaustif. Une fois l'ensemble des questions listées, le groupe de travail procédera aux auditions nécessaires pour apporter des réponses à la population.

PRÉVENTION

Éducation – Instruction – Vulgarisation :

■ Avant l'accident, peu d'élus au Japon avaient conscience du risque de contamination et de ce fait ignoraient les dangers potentiels. Comment vulgariser l'information auprès de la population ? Dans le cadre de la Formation/information dans les écoles, collèges, lycées et universités, l'Éducation Nationale, assistée d'un personnel médical qualifié, pourrait être l'interlocutrice privilégiée ?

■ Instituer un droit d'information sur le nucléaire et les installations locales pour les habitants qui consisterait en une journée de congé supplémentaire pour assister à une session d'information par exemple.

Formation-Information préventive

■ Information des populations sur les dispositions à prendre en cas d'incident, d'accident.

■ Recommander la mise en place de bornes radiométriques devant les mairies concernées par le PPI ou dans un périmètre à définir autour des Installations (Centrale EDF, Centre de traitement, ...) sachant que leur mise en place entraînerait une communication/information de la population.

Synthèse du « Livre Blanc »

Sûreté des installations nucléaires civiles manchoises

■ Formation des agents municipaux, des chauffeurs de bus, des pompiers etc. Conditions de leurs interventions en cas de crise.

■ Distribution des pastilles d'iode : quand ? Comment ? Par qui ? À qui ? Opportunité de disposer de masques simples ? *(ce sont des masques à particules en papier comme portent les japonais contre les pollens. Ces petits masques sont d'un port peu contraignant, facile à mettre en place et auraient l'avantage de retenir un assez fort pourcentage de poussières radioactives et ainsi de diminuer fortement la contamination interne par les voies aériennes supérieures).*

■ Quelle anticipation des mesures à prendre en cas d'accident grave ? Information préventive des maires et des élus locaux ?



borne radiométrique

GESTION DE LA CRISE

Implantation de bases arrières de repli (PC mobile) ?

Les bases arrières permanentes - prévues pour recevoir un Pc en cas d'accident - trop proche au Japon, mais inexistantes dans la Manche

Réquisitions et moyens logistiques ?

Quelle organisation de l'approvisionnement des populations ?

Moyens de communications ?

Quels moyens de communication ? Téléphones satellite ? « Radiotélégraphe » (« muzen » japonais) ? Quel enseignement tirer de l'épisode neigeux de mars 2013 ?

ÉVACUATION

Au Japon, force est de constater que le panache de contamination s'est répandu dans un rayon d'environ 80 km.

La gestion de l'alerte au Japon a été confuse : d'abord TEPCO n'a rien dit, au bout de 3 jours il a alerté timidement le gouvernement, lequel a temporisé avant enfin d'alerter les autorités locales. Le gouverneur de la préfecture de FUKUSHIMA n'a été alerté qu'au bout d'une semaine. Aussi les évacuations furent-elles différentes d'une commune à l'autre.

Alertes et recommandations ?

- Faut-il évacuer immédiatement la population ou attendre ?
- Dans quelles mesures les CLI pourraient-elles faire des recommandations sur les mesures à prendre et l'organisation de crise ?

Transports

- La notion de la distance inscrite au PPI (rayon d'évacuation de 2 km) signifie-t-elle encore quelque chose après l'accident de FUKUSHIMA ?
- Nécessité de conventions avec les sociétés de transport locales pour l'organisation des évacuations ?



logements provisoires

Commissions Locales d'Information de la Manche décembre 2013

Adresse postale : CLI de la Manche – Conseil général, 98 route de Candol
50050 SAINT LO Cedex

Contact secrétariat des CLI : 02.33.05.90.48 – cli.manche@manche.fr

Web : www.cli-areva.fr : www.cli-flamanville.fr : www.cli-andra.fr

Directeur de publication : Michel LAURENT
Rédactions : Membres du groupe de travail, Pascal DEVAUX, Charly VARIN,
Jean-Christophe COLLET

Mise en page : Noir o Blanc • Crédit photos : CG50 – AREVA – EDF – ANDRA- Fotolia - X

Impression : Le révérend • Imprimé sur papier issu de forêts gérées durablement

Dépôt légal décembre 2013

Synthèse du « Livre Blanc »

sur la sûreté des installations nucléaires civiles de la Manche

Issue des travaux réalisés par le groupe de travail
des 3 commissions Locales d'information de la Manche

**Vous pouvez télécharger le « livre blanc » complet
(version détaillée) sur les sites internet
des CLI de la Manche.**

www.cli-andra.fr

www.cli-areva.fr

www.cli-flamanville.fr

