

LA GAZETTE NUCLEAIRE

Prix : 5 € • Abonnement (1 an) :
France : 23 €
Étranger : 28 €
Soutien : à partir de 28 €

Publication du groupement
de Scientifiques pour l'Information
sur l'Énergie Nucléaire
(GSIEN)

38^e année (2014)
ISSN 0153-7431
Trimestriel
Septembre 2014

273

La Transition Énergétique : c'est quoi ?

EDITORIAL

Fessenheim bis repetita, après le n°1, le n°2 a aussi eu des problèmes d'inondation, dus cette fois à des pluies diluviennes :

« Synthèse de l'inspection

L'inspection réactive du 02 juillet 2014 visait à analyser la gestion par l'exploitant et à constater les conséquences de l'infiltration d'eau de pluie survenue à la suite de précipitations orageuses dans la nuit du 28 au 29 juin 2014 dans la partie non nucléaire de l'installation et qui a endommagé des modules électriques du réacteur n°2.

Les inspecteurs ont réalisé leur inspection sur le terrain afin d'examiner les causes de l'événement. Ils se sont rendus sur la toiture du bâtiment électrique (BL), dont l'étanchéité est en cours de réfection, ainsi que dans les locaux impactés par l'infiltration d'eau. Ils ont échangé avec les différentes équipes impliquées dans l'événement afin d'analyser l'organisation mise en place par l'exploitant.

Cette inspection a mis en évidence une gestion réactive et satisfaisante de l'événement. Toutefois, les inspecteurs ont relevé des insuffisances dans l'entretien des canalisations d'évacuation des eaux pluviales situées sur le toit du bâtiment électrique (BL).

Chronologie de l'événement

Samedi 28 juin 2014 en fin d'après-midi à la suite de pluies orageuses persistantes, les agents de conduite ont repéré des infiltrations d'eau au niveau 15m dans le plafond du couloir d'accès à la salle de commande du réacteur n°2. Des dispositifs ont été mis en place en milieu de soirée afin de contenir le goutte-à-goutte. Des alarmes RGL (Commande des grappes-groupe de compensation de puissance) « position de grappes en défaut » sont apparues en salle de commande à 1h13 le dimanche 29 juin 2014. L'équipe de conduite a réagi selon les règles générales d'exploitation en appliquant les procédures appropriées.

À l'origine de l'événement, une canalisation d'évacuation des eaux pluviales sur le toit du BL, partiellement bouchée par des feuilles et des sédiments, a provoqué une accumulation d'eau de pluie sur le toit. Les premières couches du revêtement d'étanchéité avaient été retirées localement en raison de travaux de réfection visant à

le remplacer, seuls les joints présents dans la toiture étaient encore intégralement recouverts. L'usure des matériaux sous-jacents n'avait pas été identifiée et l'eau s'est infiltrée via l'un des joints à travers le plafond du niveau 15m jusqu'au niveau 11m dans une armoire électrique RGL.

Le service Contrôle-Commande a réalisé plusieurs diagnostics des matériels impactés dans les heures qui ont suivi l'événement. Après réparation de trois modules d'alimentation électrique, des essais de requalification ont été effectués avec succès sur l'ensemble des modules de l'armoire.

Cet événement n'a pas eu de conséquence sur le personnel ni sur l'environnement de l'installation ; il a été classé au niveau 0 de l'échelle INES. »

Décidément la centrale de Fessenheim a des problèmes d'inondation interne d'où 2 demandes « A.1 : Je vous demande de prendre les dispositions nécessaires pour garantir la capacité des canalisations d'évacuation des eaux pluviales situées en toiture à évacuer les débits générés lors d'un aléa de pluies brèves de fortes intensités. » Et

« A.2 : Je vous demande de prendre les dispositions nécessaires pour respecter les exigences de l'article 2.2.2 de la décision n°2014-DC-0417 sur le chantier de réfection de l'étanchéité de la toiture du BL. »

Pour couronner le tout, lors de l'inspection, il a été constaté « la présence d'un stockage d'une vingtaine de récipients contenant des produits chimiques, utilisés dans le cadre du chantier en toiture du BL, à même le sol dans un local bétonné. »

D'où une autre demande :

« B.1 : Je vous demande de m'indiquer, pour les produits chimiques entreposés sur le chantier en toiture du BL, les valeurs que vous avez définies à partir desquelles les quantités sont considérées comme significatives, et le cas échéant de respecter les exigences des titres IV de l'arrêté INB et de la décision environnement relatives à l'entreposage de substances dangereuses. »

Et pour finir un rappel :

« Suite à l'événement d'inondation interne survenu le 09 avril 2014 sur le réacteur n°1, vos ser-

SOMMAIRE

Éditorial	1
Suite Édito	2
- Avis ASN sur la durée de fonctionnement d'OSIRIS	2
- Commission d'enquête : intervention de Mme la ministre sur les coûts	3
- Centraco (Décision 2014-DC446)	8
- Blayais (VD3 réacteur n°3 et changement GV)	9
- Niveau 2 pour contrôles radiographiques en pays nantais	9
Décision du tribunal administratif de Fukui à propos du redémarrage des réacteurs de OHI + une analyse japonaise de cette décision	10
Réflexions sur le débat public par G. Mercadal	16
Inspection du démantèlement de HAO-AREVA la Hague	16
Inspection site la Hague thème incendie	18
Inspection piscines de la Hague	19
Inspection Gravelines : maîtrise du vieillissement	22
ANDRA : thèses de doctorat	24
Victoire du réseau : rejets incontrôlés Chooz	28
Wipp : un point	28
Inspection CHU Angers	30

Site Web :

www.gazettenucleaire.org/~resosol/Gazette/

e-mail : m-r.sene@wanadoo.fr

Abonnement – courrier

Soutien financier : GSIEN

2 allée François Villon -91400 ORSAY

Fax : 01 60 14 34 96

vices centraux ont demandé à l'ensemble des CNPE de réaliser une revue -inondation-. Vos interlocuteurs ont indiqué qu'elle aura lieu le 17-09-2014 sur le site de Fessenheim. »

Il est de plus rappelé que, suite à l'inondation du Blayais (1999) une vérification du réseau d'eaux pluviales avait été demandée et le site avait conclu « que vis-à-vis de l'aléa -Pluie- aucune disposition complémentaire n'était à prévoir. » Et suite à Fukushima, le site en a remis une couche : « Les canalisations situées à proximité immédiate de l'îlot nucléaire ont [...] une capacité suffisante pour évacuer les débits générés par la pluie centennale, sans provoquer de débordements. »

On peut bien sûr répondre qu'il s'agit de joints en mauvais état (et les vérifications, cela sert à quoi ?)..., mais même si cette inondation était pour « faire plaisir au n°2 », il n'en reste pas moins que c'est inutile de jouer avec la pluie pour mettre des armoires électriques en panne.

Bon, comme on voit, tout va bien dans le monde des CNPE.

Prenons par exemple les rejets : une inspection à la Hague et une à Fessenheim.

Inspection n° INSSN-CAE-2014-0431 du 16 juillet 2014 sur le site Areva-la Hague

B.2 Modes opératoires utilisés pour les prélèvements

• Le mode opératoire de l'exploitant encadrant la réalisation des prélèvements de sédiments de ruisseaux (référéncé MOP 2004-14867) prévoit une purge d'air du sac plastique les contenant avant la réalisation des scellés. Cette purge n'a pas été réalisée lors de l'inspection.

• Le mode opératoire de l'exploitant encadrant la réalisation des prélèvements de couches superficielles de terre (référéncé MOP 2004 -14887) prévoit un maintien des échantillons prélevés à une température comprise entre 1°C et 5°C. Lors de l'inspection, l'exploitant n'a pas été en mesure d'assurer ces conditions de température en raison d'un nombre insuffisant de pains de glace disponibles.

• Les modes opératoires de l'exploitant encadrant la réalisation des prélèvements d'eaux souterraines pour la réalisation d'analyses radiologiques et chimiques (référéncés respectivement

MOP 2004-14885 et 2004-14886) prévoient un rinçage du flacon avec les eaux de purge du piézomètre avant d'y introduire l'échantillon représentatif de la nappe phréatique. Lors de l'inspection l'exploitant n'a pas réalisé ce rinçage du flacon.

• Les modes opératoires de l'exploitant encadrant la réalisation des prélèvements d'eaux souterraines pour la réalisation d'analyses chimiques (référéncé 2004-14886) prévoit une mesure du pH et de la conductivité avant envoi au laboratoire d'analyse. Lors de l'inspection l'exploitant a indiqué aux inspecteurs que ces mesures n'étaient pas réalisées sur le site mais par le laboratoire auquel les échantillons sont envoyés.

Je vous demande de préciser votre analyse de l'opportunité de réviser ces modes opératoires afin de les mettre en cohérence avec la pratique.

Commentaire

J'aime bien la demande des inspecteurs : « préciser votre analyse de l'opportunité de réviser ces modes opératoires afin de les mettre en cohérence avec la pratique. »

Bon, le RNM se débat pour donner des consignes permettant à tous les laboratoires de prélever de façon homogène pour garantir la qualité des mesures et la possibilité de comparaison. Il y a encore du pain sur la planche pour y parvenir...

Inspection n°INSSN-STR-2014-0202 du 2 juillet 2014 au CNPE Fessenheim

Lors de l'examen de la fiche de données de sécurité de l'hydrex 4101 (nettoyant anti corrosion), les inspecteurs ont constaté que le produit doit être conservé à une température comprise entre 10°C et 40°C. Un fût en production et un fût de stockage sont présents dans l'unité mobile. L'unité mobile d'osmose inverse est installée dans une semi-remorque située à l'extérieur de la salle des machines. Afin de diminuer la température à l'intérieur de la semi-remorque, la porte est maintenue ouverte. L'exploitation de l'unité mobile d'osmose inverse est réalisée de mai à août, durant la période estivale.

Les inspecteurs ont constaté qu'aucune mesure de température n'est réalisée pour s'assurer que l'hydrex 4101 est conservé à une température inférieure à 40°C.

Demande n°A.1 : Je vous demande de prendre les dispositions nécessaires afin de garantir le respect des exigences de la fiche de données de sécurité de l'hydrex 4101.

Les inspecteurs ont contrôlé l'aire de dépotage de l'unité de déminéralisation, comprenant le poste d'acide chlorhydrique et le poste de soude. Les inspecteurs ont constaté que les pictogrammes de sécurité relatifs aux produits dépotés affichés sur les portes du bâtiment de la salle des machines étaient abîmés et n'étaient pas lisibles.

Demande n°A.2 : Je vous demande de remplacer les pictogrammes de sécurité présents sur l'aire de dépotage de l'unité de déminéralisation.

Les inspecteurs ont contrôlé les locaux SIR des réacteurs n°1 et n°2. Votre consigne concernant le stockage d'hydrate d'hydrazine (référence D5190-10.0861-CO17/FES/1151 indice 2) indique au paragraphe 5.2.4. que la quantité maximum de fûts d'hydrate d'hydrazine dans les locaux SIR ne doit pas être supérieure à 2, un fût plein et un fût entamé. Or les inspecteurs ont constaté dans les locaux SIR du réacteur n°1 la présence de 3 fûts. Un fût a été évacué dans l'après-midi.

Demande n°A.3 : Je vous demande de prendre les dispositions nécessaires pour vous assurer du respect de votre consigne relative à l'emploi et au stockage d'hydrate d'hydrazine.

Commentaire :

C'est guère mieux à Fessenheim et de surcroît « Lors de leur contrôle de l'aire de dépotage, les inspecteurs ont constaté que le supportage des tuyauteries de transfert de l'acide chlorhydrique était fortement corrodé. »

Ceci explique cela : il y a des rejets intempestifs (Chooz, Cattenom...) car on ne maintient pas les installations en état.

A part cela la gazette vous a choisi :

- l'avis ASN sur OSIRIS
- le jugement japonais sur le redémarrage de OHI
- Les thèses pour l'ANDRA et pour finir une inspection sans concession dans un CHU et d'autres nouvelles (WIPP, une réflexion sur le débat public...)
- Bonne lecture et à bientôt

Suite EDITO

Avis n° 2014-AV-0208 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 25 juillet 2014 sur la durée de fonctionnement du réacteur OSIRIS faisant partie de l'INB n°40

L'Autorité de sûreté nucléaire,

Vu le code de l'environnement, notamment le titre IX de son livre V;

Vu le code de la santé publique, notamment le chapitre III du titre III du livre III de sa première partie;

Vu le décret du 8 juin 1965 autorisant la création par le CEA d'un réacteur nucléaire et de sa maquette critique au centre d'études nucléaires de Saclay;

Vu le décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux INB et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives;

Vu l'arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives INB;

Vu la décision n°2008-DC-0113 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 16 septembre 2008 relative à l'INB n°40, dénommée OSIRIS, exploitée par le CEA sur la commune de Saclay (Essonne);

Vu la décision n°2011-DC-0224 de l'ASN du 5 mai 2011 prescrivant au Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) de procéder à une évaluation complémentaire de la sûreté de ses INB au regard de l'accident survenu à la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi;

Vu la décision n°2012-DC-0297 de l'ASN du 26 juin 2012 fixant au CEA des prescriptions complémentaires applicables à l'INB n°40 (OSIRIS) au vu des conclusions de l'évaluation complémentaire de sûreté (ECS);

Vu les dossiers transmis par le CEA de février 2000 à août 2007 faisant suite aux engagements pris lors de la réunion du Groupe permanent du 4 novembre 1999;

Vu le courrier CEA/DEN/DANS/DIR n°53 du

CEA en date du 22 janvier 2007 et le dossier qui l'accompagne;

Vu la prise de position du collège de l'ASN du 16 septembre 2009 sur les radioéléments à usage médical;

Vu l'avis de l'ASN no 2011-AV-0121 du 27 mai 2011 sur la poursuite du fonctionnement de l'INB n°40, correspondant aux réacteurs OSIRIS et ISIS;

Vu le courrier CODEP-DRC-2011-009985 de l'ASN du 16 juin 2011 relatif aux suites du réexamen de sûreté partiel de 2009;

Vu le courrier CEA/DEN/DANS/CCSIMN/14/110 du 13 mars 2014 de transmission, dans la perspective d'une prolongation du fonctionnement de l'installation OSIRIS au-delà de 2015, des propositions d'amélioration de la sûreté de l'installation et du dossier d'orientation pour le prochain réexamen de sûreté.

Considérant que l'installation OSIRIS est un réacteur expérimental de type piscine et d'une

puissance de 70 MWth, qui est principalement destiné à la réalisation d'irradiations technologiques de matériaux et de combustibles pour des réacteurs de puissance ;

Considérant que l'installation OSIRIS est également utilisée pour des applications industrielles, et en particulier pour la production de radioéléments à usage médical, dont le molybdène ^{99}Mo ;

Considérant que l'installation OSIRIS fait partie des installations nucléaires les plus anciennes encore en fonctionnement en France ;

Considérant que le scénario de fusion du cœur du réacteur OSIRIS dimensionne en cas d'accident nucléaire les différents plans d'intervention du plateau de Saclay ;

Considérant que l'urbanisation de cette zone se développe et que cette évolution ne peut que se renforcer avec le développement du projet du Grand Paris ;

Considérant que le CEA a proposé en 2006 d'étudier la faisabilité technique d'une prolongation au-delà de 2010 du fonctionnement de l'installation OSIRIS et s'est engagé à cesser son exploitation au plus tard en 2015 par sa lettre du 22 janvier 2007 susvisée ;

Considérant que l'ASN a acté cet engagement du CEA par la décision du 16 septembre 2008 susvisée ;

Considérant que l'ASN, dans son avis du 27 mai 2011 susvisé, s'est prononcée favorablement sur l'aptitude d'OSIRIS à fonctionner jusqu'à fin 2015, après analyse du dossier de réexamen de sûreté partiel transmis par le CEA en 2009 et sous réserve du respect des demandes formulées dans sa lettre du 16 juin 2011 susvisée ;

Considérant que le CEA a réalisé une évaluation complémentaire de sûreté à la suite de l'accident de Fukushima en tenant compte de l'arrêt d'OSIRIS en 2015 ;

Considérant que le CEA a évoqué depuis lors son souhait de poursuivre le fonctionnement d'OSIRIS au delà de 2015 en proposant successivement d'arrêter l'installation en 2018, puis en 2020 et dernièrement en 2018, en justifiant ces différentes propositions par les difficultés de la filière de production de radioéléments à usage médical durant cette période ;

Considérant que le remplacement de la génération actuelle de réacteurs producteurs de ^{99}Mo par des installations nouvelles ne peut être garanti à l'horizon 2018, ni par le CEA avec le réacteur Jules Horowitz, en cours de construction à Cadarache, ni par les opérateurs étrangers ;

Considérant que les réacteurs étrangers de la même génération qu'OSIRIS qui produisent également du ^{99}Mo ne peuvent être considérés comme des moyens de production durablement fiables puisque certains ont déjà connu des défaillances techniques et ont dû être arrêtés ;

Considérant que, s'il devait être envisagé qu'OSIRIS fonctionne au-delà de 2015, son niveau de sûreté devrait être considérablement accru dans la perspective d'une durée additionnelle de fonctionnement d'une dizaine d'années ;

Considérant que les travaux proposés par le CEA dans son courrier du 13 mars 2014 susvisé sont de faible ampleur, qu'ils ne concernent que l'amélioration, non quantifiable a priori, de l'étanchéité de l'enceinte et qu'ils ne permettent

pas de réduire les conséquences du risque de chute d'avion ;

Considérant que le dossier de réexamen, annoncé pour juin 2015, sera partiel dans la mesure où il ne contiendra pas la majeure partie des études liées à la réévaluation de sûreté ;

Considérant que la faisabilité technique des travaux d'améliorations liés à la réévaluation de la sûreté du réacteur, qui seraient réalisés dans la période 2019-2020, n'est pas assurée et que ces travaux dépendent d'études non réalisées à ce jour ;

Considérant que l'état final en termes de sûreté du réacteur serait au mieux défini en 2019 et atteint en 2021 soit plus de 6 ans après la date d'arrêt définitif actuellement fixée ;

Considérant que lorsque le réacteur OSIRIS est à l'arrêt, les risques de fusion du cœur ou d'accident de type « BORAX » sont exclus, et que l'essentiel des isotopes à vie courte, qui contribuent significativement aux conséquences radiologiques en cas d'accident, a disparu quelques jours après l'arrêt du réacteur,

Rend l'avis suivant :

L'ASN rappelle par le présent avis la position qu'elle a portée ces derniers mois dans le cadre des discussions techniques sur la poursuite du fonctionnement du réacteur OSIRIS.

L'ASN n'est pas favorable à une poursuite du fonctionnement de l'installation OSIRIS au-delà de 2015 compte tenu du niveau de sûreté actuel de ce réacteur.

Toutefois, l'ASN pourrait examiner, pour la période 2016-2018, une démarche qui limiterait au maximum le fonctionnement du réacteur OSIRIS, en le réservant au seul objectif de pallier une pénurie de ^{99}Mo . Une telle démarche impliquerait :

- le constat par les autorités sanitaires d'un risque sanitaire avéré en raison d'une réelle pénurie de technétium 99 métastable, radioélément issu de la décroissance du ^{99}Mo , pour des examens de médecine nucléaire diagnostique ;

- un fonctionnement du réacteur OSIRIS pour des durées strictement limitées à ces situations de risque sanitaire avéré et constaté ;

- un fonctionnement du réacteur OSIRIS strictement dédié à la production de ^{99}Mo , à l'exclusion de toute autre activité ;

- un renforcement adapté de la sûreté du réacteur OSIRIS ;

- des dispositions particulières de gestion des facteurs organisationnels et humains permettant d'assurer la sûreté d'une installation dont le fonctionnement devrait, a priori, être épisodique et limité, et pourrait être concomitant avec des opérations de préparation au démantèlement ultérieur.

L'ASN rappelle, enfin, la position qu'elle avait prise le 16 septembre 2009 :

« Face au risque de pénurie de longue durée de radioéléments à usage médical, l'ASN estime que la solution n'est pas de prolonger l'exploitation des réacteurs anciens, ce qui mettrait en jeu la sûreté de ces installations. Pour l'ASN, la solution passe par une concertation et une réflexion entre les Etats au plan international pour :

1-optimiser l'utilisation du technétium 99m, rechercher des méthodes alternatives de production (par exemple par accélérateur) et étudier le

recours à d'autres méthodes d'imagerie médicale ;

2-construire un modèle économique robuste de production de ces radioéléments. En effet, le modèle actuel n'intègre pas le coût complet de fabrication des radioéléments et notamment le coût de fabrication du molybdène produit dans des réacteurs de recherche publics. »

Fait à Montrouge, le 25 juillet 2014

Le collègue de l'Autorité de sûreté nucléaire,

.....

Commission d'enquête relative aux coûts passés, présents et futurs de la filière nucléaire, à la durée d'exploitation des réacteurs et à divers aspects économiques et financiers de la production et de la commercialisation de l'électricité nucléaire, dans le périmètre du mix électrique français et européen, ainsi qu'aux conséquences de la fermeture et du démantèlement de réacteurs nucléaires, notamment de la centrale de Fessenheim

Mercredi 21 mai 2014 Séance de 11 heures 45
Compte-rendu n° 65

Présidence de M. François Brottes Président
–Audition de Mme Ségolène Royal, ministre de l'Environnement, du développement durable et de l'énergie.

La séance est ouverte à onze heures cinquante-cinq.

M. le président François Brottes.

Nous accueillons aujourd'hui Mme Ségolène Royal, ministre de l'environnement, du développement durable et de l'énergie.

Nous sommes à la fin de nos travaux, dont l'approche a été assez pragmatique : nous nous sommes successivement intéressés au minerai, à sa transformation, à son retraitement, au fonctionnement des réacteurs, à leur maintenance, puis aux déchets et au projet de Centre industriel de stockage géologique (Cigéo). Nous avons également fait de nombreux déplacements, à Tricastin, La Hague ou Fessenheim notamment.

Ces travaux servent aussi de préambule au débat sur la future loi sur la transition énergétique.

Je rappelle que la Cour des comptes viendra nous apporter les éléments complémentaires que nous lui avons demandés le 27 mai prochain.

Madame la Ministre, conformément aux dispositions de l'article 6 de l'ordonnance du 17 novembre 1958, je vous demande de prêter le serment de dire la vérité, toute la vérité, rien que la vérité.

Mme Ségolène Royal prête serment.

M. Denis Baupin, rapporteur.

Cela fait en effet plus de cinq mois que nous travaillons dans le cadre de cette commission d'enquête. J'aimerais vous poser plusieurs questions.

S'agissant du parc nucléaire, nombre de nos interlocuteurs ont invoqué la nécessité d'un mur d'investissements face auquel se retrouverait aujourd'hui l'opérateur historique pour l'entretien des réacteurs ou les mises aux normes : à combien le Gouvernement les évalue-t-il et quel choix stratégique préconise-t-il ?

Le rapport de la Cour des comptes de fin 2011 disait que les choix implicites faits par l'État

jusqu'à là conduisaient à privilégier la prolongation des réacteurs existants plutôt que la création de nouveaux : est-il normal que ces choix soient faits implicitement par l'opérateur ? Comment le Gouvernement se positionne-t-il à cet égard, notamment dans le cadre de la loi ?

Deuxièmement, comment appréhendez-vous la question de la réduction du nucléaire à 50 % du mix électrique à l'horizon 2025, qui passe par la disparition d'une vingtaine de réacteurs ? Comment sera-t-elle traduite dans la loi ?

Troisièmement, concernant la sûreté des installations nucléaires, le président de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) a émis un jugement global assez satisfaisant, évoquant une note de 12 à 13 sur 20. Qu'en pensez-vous ? Des efforts supplémentaires doivent-ils être faits dans ce domaine ? Que peut prévoir la loi, notamment pour renforcer les moyens humains, juridiques et financiers ?

Quatrièmement, la fermeture du réacteur nucléaire de Fessenheim soulève la question de l'alimentation électrique du territoire, mais aussi celle de l'accompagnement social des personnes et économique au plan local. Quel devrait être le rôle de l'État sur ce point, notamment dans le cadre des contrats de plan État-régions ?

Se pose aussi le problème des charges futures du nucléaire, concernant en particulier les déchets et le démantèlement, sachant que nous devons sécuriser les financements. Il est par exemple proposé que des provisions alimentent à cet effet un fonds de la Caisse des dépôts et consignations : qu'en pensez-vous ?

S'agissant des déchets, nous ne savons toujours pas, malgré nos multiples auditions, à combien on peut évaluer le coût du projet Cigéo, dont le chiffre varie selon les sources entre 15 et 26 milliards d'euros. Quelle est votre propre évaluation ? Et quelle est la position de l'État au regard des propositions formulées par l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA) lors de son dernier conseil d'administration, à savoir la mise en place d'une phase pilote avant de décider de l'éventuelle construction du site ?

Enfin, quelle est la doctrine de l'État s'agissant du retraitement et de la fabrication du MOX ? Nos interlocuteurs nous ont dit en effet que stocker en l'état les combustibles usés ne reviendrait pas plus cher que de mettre en place cette fabrication, sachant que l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) s'interroge sur l'utilité de cette dernière si l'il n'y a pas un jour une quatrième génération de réacteurs ? Quelle est à cet égard votre position sur la question de cette quatrième génération – notamment le prototype ASTRID –, dont l'ASN estime qu'elle devrait permettre un saut technologique pour la réutilisation des matières et en termes de sûreté ?

Mme Ségolène Royal, ministre de l'environnement, du développement durable et de l'énergie.

Je vous remercie de votre accueil et vous félicite de votre initiative, qui intervient à un moment crucial, puisque nous allons avoir à débattre de la loi sur la transition énergétique. Il est en effet important de se pencher sur le coût de production de l'énergie pour éclairer les choix du Parlement et du Gouvernement, dans le cadre d'un dialogue que je souhaite le plus fructueux possible. Faire un bon diagnostic sur les choix du passé permet

de déterminer les choix d'aujourd'hui et de demain. La France doit inventer un nouveau modèle énergétique : nous devons tenir compte à cet égard à la fois de la situation financière et de la situation économique des entreprises, la mutation énergétique étant une grande chance pour notre pays.

Nous sommes dans ce domaine observé par le monde entier, dans la mesure où nous tiendrons l'an prochain à Paris la conférence mondiale sur le climat.

Je rappelle que la production électrique française est dominée par l'électricité d'origine nucléaire. C'est le fruit d'un choix politique majeur des années 1970, poursuivi tout au long de la décennie 1980 notamment, pour réduire notre dépendance énergétique aux énergies fossiles.

Ainsi, notre taux de dépendance est de 50 %, contre une moyenne européenne et mondiale aux alentours de 80 %.

De même, notre pays est un des plus vertueux en matière d'émissions de gaz à effet de serre – en moyenne 8 tonnes par an et par habitant contre 12 dans le reste de l'Europe.

Enfin, la filière nucléaire est une filière industrielle importante reconnue mondialement, avec près de 200 000 emplois et des savoir-faire exceptionnels.

Mais le contexte change : nous devons le prendre en compte, en réduisant encore notre dépendance aux ressources non renouvelables, en nous adaptant toujours plus aux risques du changement climatique et en faisant des choix financiers judicieux vis-à-vis de ce nouveau mix énergétique que nous devons mettre en place.

Si le nucléaire a des avantages, on ne doit pas masquer certains inconvénients. Des tragédies comme Tchernobyl ou Fukushima l'ont fragilisé et nous dictent l'ardente obligation de placer la sûreté nucléaire au premier rang de tous les enjeux. Le projet de loi de transition énergétique proposera donc des mesures améliorant encore notre niveau de sûreté. J'en profite pour saluer à cet égard l'action de l'ASN et de l'IRSN.

En outre, la filière nucléaire est confrontée à la gestion des déchets radioactifs. Le Parlement s'en est préoccupé très tôt, la dernière loi datant de 2006. Le projet de loi en préparation poursuivra cette démarche. Il nous faudra à ce sujet confirmer le principe de la réversibilité de Cigéo.

De même, nous tirerons les leçons du débat public qui vient de se dérouler, en vous proposant d'acter une phase préalable d'expérimentation.

Par ailleurs, tout le monde convient que les réacteurs en fonctionnement ont, par définition, une durée de vie limitée. En effet, on ne peut changer la cuve, ni l'enceinte de confinement d'un réacteur.

Il y a certes débat sur cette durée de vie. Mais il nous faut prévoir dès à présent les provisions nécessaires aux démantèlements futurs. Permettez-moi d'ajouter qu'une approche pratique du coût du démantèlement, en commençant par les deux premières unités, me paraît le meilleur moyen de ne pas connaître trop d'approximation.

Enfin, l'énergie nucléaire est adaptée à la production d'électricité en « base ». Or, elle dépasse aujourd'hui largement nos besoins.

La transition énergétique passe par une nouvel-

le vision de la place du nucléaire dans notre pays.

En fixant la part de cette énergie à 50 % de notre production d'électricité à l'horizon 2025, le Président de la République a tenu à rechercher cet équilibre, qui est celui d'une diversification, d'un nouveau mix.

Cela passe d'abord par un développement ambitieux et raisonné des énergies renouvelables. C'est une opportunité industrielle et écologique, y compris pour des entreprises comme EDF, qui se positionne par exemple sur l'éolien offshore.

Le choix d'un socle de production nucléaire à 50 % s'appuie d'abord sur ce que nous ont légué nos prédécesseurs en termes d'outil de production. C'est un atout dans la transition qui s'engage car cela nous évitera de devoir, à l'instar de nos voisins allemands, développer le thermique au charbon pour faire face aux besoins de consommation ou aux intermittences.

Enfin, il nous faudra enrichir les moyens de production de base par de nécessaires innovations à court et moyen terme. Je pense notamment aux capacités d'effacement, à l'autoconsommation et, à moyen terme, au stockage de l'énergie.

En matière européenne, il nous faudra toujours mieux veiller à nos capacités d'interconnexions pour renforcer la sécurité d'approvisionnement de l'Europe.

Par ailleurs, s'agissant des dépenses publiques en faveur du nucléaire, elles ont fait l'objet d'un recensement exhaustif de la Cour des comptes en 2012, qui se poursuit. Celle-ci a précisé qu'en 2010, les dépenses récurrentes sur crédits publics étaient d'un montant limité, proche de celui de la taxe sur les installations nucléaires de base. Cette situation est toutefois nouvelle : de fortes dépenses publiques dans la recherche ont été financées par le passé. Au-delà de ces dépenses récurrentes en baisse, des projets sont soutenus par le programme des investissements d'avenir : 50 millions d'euros pour la sûreté nucléaire, 75 millions pour la gestion des déchets, 250 millions pour le réacteur de recherche Jules Horowitz et 625 millions pour le projet ASTRID, c'est-à-dire le développement d'un démonstrateur de réacteur rapide au sodium.

Le maintien d'une capacité de recherche de pointe au sein de l'État est essentiel pour la préservation de sa capacité de décision en vue de préparer l'avenir, garantir l'avance technologique française et conserver un haut niveau de sûreté.

Je veillerai à ce que ces efforts soient maintenus.

S'agissant des charges de long terme, le Gouvernement est attentif à ce que le dispositif de couverture par des actifs dédiés soit robuste, crédible et contrôlé.

Les ministres de l'énergie et de l'économie sont conjointement chargés du contrôle. Nous sollicitons également l'avis de l'ASN.

J'ai commandé un audit sur les provisions de démantèlement du parc en exploitation. Le processus de sélection des entreprises est en cours : l'audit démarrera en juin prochain et se terminera en avril 2015. Il est important d'examiner les devis en détail pour se forger une opinion. Ces travaux seront évidemment communiqués à votre assemblée, sachant que le déroulement de l'audit tiendra compte de vos conclusions.

Le décret modificatif du 24 juillet 2013 inscrit

le dispositif particulier du nucléaire dans un dispositif plus large et robuste, qui est celui du contrôle prudentiel des assurances. Les règles seront mieux stabilisées et ne pourront plus faire l'objet de modifications opportunistes. Il revient aux entreprises d'assurer cette charge et de gérer les placements. Le ministère souhaite à cet égard renforcer le contrôle en s'appuyant sur l'Autorité de contrôle prudentiel et de résolution en charge du contrôle des assurances et des banques.

S'agissant de la sûreté, à la suite de l'accident de Fukushima, l'ASN a conduit des évaluations complémentaires et formulé un certain nombre d'exigences sous forme de décisions notifiées à l'exploitant à l'été 2012. Elle demande d'ailleurs des moyens d'action supplémentaires, notamment la possibilité d'ordonner certains contrôles – je vous proposerai probablement d'aller dans ce sens lors du débat sur le projet de loi sur la transition énergétique. Elle a également réclamé un renforcement des marges par la mise en place d'un noyau dur de dispositions matérielles et organisationnelles permettant de maîtriser les fonctions de sûreté dans des situations extrêmes.

EDF, qui est le plus impacté, estime le montant total des travaux à environ 10 milliards d'euros, dont la moitié aurait été de toute façon dépensée pour des améliorations de sûreté en l'absence d'un tel accident.

Concernant les coûts du grand carénage –correspondant à toutes les opérations de maintenance lourde–, je rappelle que l'âge moyen du parc nucléaire français est aujourd'hui proche de 30 ans : pour redresser les performances industrielles, se mettre au niveau de sûreté demandé par l'ASN et permettre l'allongement de la durée d'exploitation jusqu'à 40 ans et au-delà, EDF va engager des travaux importants sur l'ensemble de ses centrales. Ces investissements s'élèveraient à 55 milliards d'euros pour la période 2014-2025. Cela correspond à un doublement, voire un triplement des investissements de maintenance et fait suite à une période très faible d'investissement dans les années 2000, qui a permis de faire baisser les prix mais aussi les performances...

Ces sommes doivent être relativisées au regard des investissements totaux d'EDF, puisqu'en 2013, 9,9 milliards d'euros ont été prévus en France – dont 3,5 milliards pour les réseaux de distribution, 1,4 milliard pour les réseaux de transport et 5 pour les activités non régulées – et 13,3 milliards à l'international.

Au sujet de Cigéo et du stockage réversible en couches géologiques profondes des déchets radioactifs, il est de notre responsabilité vis-à-vis des générations futures de mobiliser les meilleures techniques disponibles et les moyens financiers suffisants pour gérer au mieux ces déchets. Cela doit se faire en associant toutes les parties prenantes, notamment au plan local.

Ce projet est un des éléments de la solution à condition de respecter un certain nombre de principes, dont la sûreté du stockage ; le débat public qui s'est tenu en 2013 a conclu à l'intérêt de commencer par une phase d'exploitation pilote et de desserrer le calendrier. L'ANDRA a également annoncé les suites positives qu'elle donne aux conclusions du débat. Le projet de loi de transition énergétique proposera des adaptations du calendrier du projet et un traitement plus rapide

de la question de la réversibilité.

L'évaluation du coût est en cours de réalisation par l'ANDRA et sera disponible l'été prochain, après l'avis de l'ASN et les observations de producteurs de déchets.

Dans ce domaine, la transparence est importante et nous permettra de faire clairement les différents choix d'investissement.

Il ne serait pas non plus inutile de s'interroger sur les coûts des énergies renouvelables, par type d'énergie, pour orienter les choix publics en vue de trouver le meilleur rapport qualité-prix, la meilleure sécurité, la meilleure indépendance et le meilleur équilibre de mix énergétique nous permettant de remplir nos obligations internationales.

M. Bernard Accoyer. Force est de reconnaître que le rapporteur a surtout conduit cette commission d'enquête comme une opération à charge contre la filière nucléaire. En même temps qu'il se constituait une banque de données pour continuer son opération militante, il a orienté les questions et choisi les personnes auditionnées de façon partielle, ce qui est préoccupant pour l'objectivité du travail de notre commission.

Madame la Ministre,

J'ai noté avec satisfaction l'attention que vous portez à notre filière nucléaire, dont vous avez souligné l'excellence sur la scène internationale et les bons résultats en termes de rejet de CO2 et de gaz à effet de serre.

On a d'ailleurs oublié d'invoquer cet atout dans la négociation de l'objectif du triple 20 : alors que la France rejette à peu près un tiers de moins de CO2 que les autres pays de l'Union européenne, elle s'est placée sur un pied d'égalité, rendant l'atteinte de cet objectif plus difficile. Il est d'ailleurs paradoxal d'essayer d'améliorer nos rejets et de s'en prendre en même temps à la filière nucléaire, comme certains le font.

Existe-t-il un lien entre la mise en œuvre du réacteur pressurisé européen (EPR) et la fermeture annoncée d'une centrale de première génération ?

La décision de fermer la centrale de Fessenheim est-elle définitivement arbitrée ?

Sur quelles bases en termes d'expertise technologique, financière et sociale ?

Pourquoi cette centrale a-t-elle été choisie, alors que de l'avis unanime des experts, elle a fait l'objet de tous les travaux nécessaires à sa maintenance et sa sûreté ?

Par ailleurs, qui va payer ce démantèlement ? Comment sera-t-il financé ? On a pu estimer à au moins 8 milliards d'euros les conséquences de cette fermeture, compte tenu de l'indemnité pour les trois actionnaires, du coût des travaux de démantèlement, ainsi que de la construction de nouvelles centrales thermiques pour fournir l'Alsace en électricité et de la mise en place de nouveaux réseaux.

Forts de l'expérience allemande, montrant que restreindre l'avenir de la filière nucléaire conduit à augmenter les rejets en carbone et à accroître le montant des factures –les foyers allemands payant l'électricité 80 % plus cher que les Français–, n'est-il pas surprenant de décider une telle fermeture ?

En outre, comment à la fois demander 50 milliards d'euros d'économies et engager ainsi 8 mil-

liards d'euros de dépenses supplémentaires ?

A-t-on évalué les conséquences de la fermeture de Superphénix ? Y êtes-vous favorable ?

Enfin, comment l'État français entend-il pallier les effets de cette commission d'enquête, qui a montré que si les installations nucléaires françaises étaient particulièrement sûres, leur sécurité vis-à-vis des actes malveillants a été mise à mal par des détails qu'elle a apportés à plusieurs reprises sur un certain nombre de points ?

Mme Frédérique Massat.

Concernant l'information locale des populations vivant à proximité des centrales, les commissions locales d'information nous ont fait part de leurs difficultés à exercer leurs missions, notamment par manque de moyens. Elles souhaitent que la loi puisse, le cas échéant, améliorer l'information du public au regard du risque nucléaire. Le projet de loi prévoit-il des mesures en la matière ?

Par ailleurs, l'État se retrouve aujourd'hui en position d'assureur en dernier ressort – on nous a parlé à cet égard d'un coût de 700 millions d'euros par an, soit 78 milliards d'euros sur quarante ans –, sans répercuter le coût de cette garantie sur l'exploitant. Une telle répercussion pourrait en effet entraîner une hausse des tarifs. Quelle est la position du Gouvernement sur ce point ?

M. Michel Sordi.

Madame la Ministre, dans votre région, vous vous êtes battue comme une lionne pour défendre vos entreprises et vos emplois, et, dans ma circonscription, on veut fermer la belle usine de Fessenheim, qui emploie 2 200 personnes et est conforme à la réglementation : vous pouvez donc me comprendre !

Cette fermeture est une triple erreur. Économique, d'abord, au regard des conséquences sur le secteur en termes de vente de logements, de fermeture de classes ou de commerces, mais aussi parce qu'il va falloir indemniser l'exploitant et nos partenaires suisses et allemands et que, selon un rapport, cet arrêt ne permettra pas d'écarter les pointes de consommation – nous aurions un problème de fourniture et de qualité qui viendrait impacter d'autres entreprises électro-intensives installées dans la plaine d'Alsace. Une erreur sociale, ensuite, en raison de la suppression de 2200 emplois, sachant que la fermeture est prévue dans deux ans et qu'il n'y a pour l'instant aucun projet de substitution.

Enfin, une erreur environnementale, car nos voisins allemands ont, du fait de la réduction du nucléaire, augmenté leur production de CO2 de 13 % au cours de l'année passée.

Ne faut-il donc pas repousser la fermeture de Fessenheim pour nous laisser le temps de mettre en place un plan de reconversion du site ? Je rappelle que l'autorisation d'exploitation de l'usine a été prolongée de dix ans et que l'exploitant ne souhaite pas pour l'instant la fermer.

M. Éric Straumann.

Monsieur le rapporteur, les élus locaux et les salariés sont contre cette fermeture prématurée.

Madame la ministre, la fermeture de Fessenheim fera-t-elle l'objet d'un article dans la prochaine loi sur la transition énergétique ? Combien coûtera-t-elle ?

M. Stéphane Travert.

Les salariés de la filière nucléaire souhaitent

que leur travail soit reconnu, que ce soit sur les sites de production ou les sites de construction de l'EPR de Flamanville.

Je rappelle que pendant dix ans nous n'avons guère construit de centrales, ce qui a entraîné une petite perte de savoir-faire. Comment voyez-vous la continuité de la troisième génération pour pallier les demandes de production croissantes et les fermetures programmées, en attendant la montée en puissance des énergies marines renouvelables ?

M. Hervé Mariton.

Le projet de loi de transition énergétique conduira sans doute à l'horizon 2025 à la fermeture, hélas, de Fessenheim et d'autres réacteurs.

Quand le Gouvernement a-t-il prévu de présenter l'analyse économique et financière de cette décision, au-delà de la question du démantèlement ? Le fera-t-il dans l'étude d'impact ? Ce choix anticipé a en effet un coût, qu'il convient de connaître.

Se pose aussi la question de l'indemnisation de l'opérateur. EDF est une société cotée : elle n'aurait pas le droit de ne pas demander une indemnisation liée à une décision résultant du fait du prince. De même que pour une nationalisation, une telle décision exige de fait une juste et préalable indemnisation. Quand le Gouvernement fera-t-il connaître sa position sur le montant de celle-ci ?

M. Patrice Prat.

Je rappelle que nous avons vu également le site de Marcoule, qui concentre les ressources et qualifications nécessaires pour être le pôle d'excellence du démantèlement en France et peut accueillir le prototype ASTRID. Madame la Ministre, je salue vos déclarations récentes selon lesquelles il ne faut pas opposer le nucléaire et les énergies renouvelables.

Pouvez-vous nous préciser le scénario retenu par l'État sur l'évolution de la demande d'électricité, qui peut avoir des conséquences directes sur la situation économique et le maintien du parc nucléaire ?

Par ailleurs, je suis préoccupé par la politique d'EDF et du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) sur les prix pratiqués dans le cadre des appels d'offre, qui tendent à faire pression sur d'autres acteurs de la filière, notamment Areva pour l'exploitation des installations de démantèlement :

— ce qui n'est pas sans conséquence sur l'emploi, la sécurité et la sûreté. En ayant recours à des prestataires extérieurs qui n'ont pas forcément les mêmes qualifications et expérience, on pourrait en effet jeter le discrédit sur cette filière d'excellence. Quelles sont vos préconisations en la matière ?

M. Jean-Louis Costes.

La montée en puissance des énergies renouvelables ne suffira pas à pallier la baisse de la production électrique liée à la fermeture de centrales à terme. Êtes-vous donc favorable à la construction de nouvelles centrales nucléaires dans des conditions maximales de sécurité ?

M. le rapporteur.

Je répète que le rapport de la Cour des comptes sur les coûts du nucléaire disait qu'implicitement, l'État avait décidé de prolonger les réacteurs en activité plutôt que d'en construire de nouveaux. Celui-ci exerce-t-il son rôle, notamment de stratège et d'actionnaire principal des entreprises de la

filrière nucléaire ? Le projet de loi sur la transition énergétique tend-il à le lui permettre, qu'il s'agisse de la création, de la réglementation ou de la prolongation d'installations ?

Mme la Ministre.

Monsieur Accoyer, je salue au contraire les compétences du rapporteur, car on n'osait pas jusqu'ici aborder ces sujets. Le choix de la France avait été tellement massif en faveur de l'énergie nucléaire que plus personne ne se risquait à le contester. Je le dis d'autant plus aisément que je ne pense pas, au contraire du rapporteur, que l'on puisse sortir du nucléaire. Ce débat est fructueux car il nous permettra de justifier nos choix devant l'opinion publique, et ce, pour la première fois dans l'histoire de notre pays.

Cela est d'autant plus attendu par les Français qu'ils contestent vigoureusement la hausse de leurs factures d'électricité. Il est choquant en effet d'entendre que cette hausse est inéluctable alors qu'on leur dit que notre énergie nucléaire est performante. Je remets en cause ce dogme et je demande à voir pourquoi ces factures augmentent et pour quelle raison la Commission de régulation de l'énergie (CRE) est obligée de prendre des décisions en fonction du calcul des coûts de l'énergie communiqués par les grands énergéticiens. Je souhaite que la représentation nationale ait aussi son mot à dire et le droit à la transparence sur la formation de ces coûts.

Je suis d'ailleurs en train de réformer le décret sur la fixation du prix de l'énergie et de regarder de très près les motifs de l'augmentation annoncée pour le 1er juillet prochain, afin de la remettre en cause.

M. le président François Brottes.

Je précise que le groupe socialiste prendra l'initiative dans les jours qui viennent d'une demande d'une commission d'enquête sur les tarifs de l'électricité.

Mme la Ministre.

Je n'opposerai pas les énergies les unes aux autres. Les choix sur le nucléaire ont été faits pendant des années, avec parfois des effets négatifs, car la production était tellement supérieure à la consommation que les Français ont cru que l'énergie serait bon marché et pléthorique ad vitam aeternam. C'est la raison pour laquelle nous sommes le pays le moins performant en matière d'isolation, de performance énergétique et de lutte contre les gaspillages d'énergie. Nous avons par là même pris beaucoup de retard par rapport à des pays qui avaient une énergie rare et chère et ont su développer des filières dans le bâtiment et des énergies renouvelables plus performantes, se positionnant ainsi à l'international sur des marchés créateurs de beaucoup d'activité et d'emplois.

En outre, avoir un discours d'opposition vis-à-vis de l'énergie nucléaire conduit à mettre en cause la dignité de milliers de salariés de la filière. Cela est d'autant moins acceptable que la France doit honorer un certain nombre de commandes internationales et qu'il faut assurer une continuité de l'État, indépendamment des choix énergétiques.

Nous sommes maintenant à un tournant : après les catastrophes nucléaires, la demande mondiale dans ce domaine est en train de baisser. L'État est actionnaire à 85 % de l'opérateur nucléaire : nous

devons donc orienter judicieusement l'allocation optimale des ressources publiques, de manière visionnaire — par rapport à ce que seront la demande énergétique mondiale, les évolutions technologiques et les contraintes liées aux différentes formes d'énergie.

J'ai engagé avec EDF un travail sur cette vision de l'avenir et lui ai demandé d'y réfléchir avec ses dirigeants, qui sont actifs en la matière et conscients des positionnements internationaux à prendre, des enjeux industriels et du fait que l'État va mieux exercer ses responsabilités d'actionnaire. Nous convergions vers l'idée que, d'ici 2025, il n'y aura pas de forte croissance de la demande intérieure d'électricité. Nous nous y engageons car la performance énergétique passe d'abord par les économies d'énergie.

La montée en puissance ambitieuse des énergies renouvelables devra parallèlement s'accompagner d'une évolution de la place de l'énergie nucléaire.

Je souhaite que ce mix énergétique soit mis en œuvre collectivement. J'observe à cet égard qu'EDF, Areva ou Alstom se positionnent de plus en plus sur les énergies renouvelables même si, paradoxalement, ils l'ont fait beaucoup moins France que dans d'autres pays, qui ont capté le savoir-faire des industriels français.

Nous sommes confrontés à une course à l'innovation, comme le montre par exemple la nouvelle génération des parcs éoliens offshore avec des éoliennes flottantes, plus rapidement installées et moins nocives pour les écosystèmes marins, ou le positionnement d'entreprises comme DCNS sur l'hydrolien, notamment dans les mers chaudes, en couplant la récupération de chaleur et l'énergie marine. Il ne faut pas que nos grandes entreprises industrielles se figent sur un modèle passé et ratent ce tournant important de la conquête de nouveaux marchés mondiaux, de nouvelles technologies et de nouvelles innovations. Ce débat sur les choix énergétiques est crucial.

En tant que responsables de la bonne allocation des investissements publics et de la définition de notre modèle énergétique, nous devons montrer la voie de l'avenir et y entraîner les entreprises. C'est tout l'enjeu du prochain projet de loi.

Il serait donc regrettable que ce débat politique se focalise sur la question de l'énergie nucléaire et que celle-ci devienne un enjeu politicien. À cet égard, les questions que vous avez posées sont parfaitement légitimes et, même au sein du parti socialiste, il y a des divergences de vues. Je souhaite que nous ayons des groupes de travail spécifiques afin de nous permettre de répondre aux questions que se posent les Français au moment du vote de la future loi : allons-nous être efficaces sur la performance énergétique ? Les transports propres ? La montée en puissance des énergies renouvelables ? La question de la pollution de l'air ?

Qu'allons-nous être capables de changer dans la vie quotidienne des Français pour maîtriser le coût de l'énergie et les rendre davantage citoyens dans les choix énergétiques, grâce par exemple aux compteurs intelligents ? Comment allons-nous pousser en avant nos filières industrielles, leur donner la possibilité de créer des activités et des emplois, sachant que le seul levier de la crois-

sance aujourd'hui est la croissance verte ?

Je relève d'ailleurs que sur les 34 plans industriels prévus, 10 relèvent de la transition énergétique. Il faut donner de la visibilité à ces filières industrielles et les moyens d'investir et de créer des emplois en leur garantissant une commande publique, en leur donnant des règles juridiques et fiscales stables, en simplifiant les procédures, en réduisant les délais de recours et en sécurisant ainsi la décision juridique. Il n'y a aucune raison qu'en Allemagne, qui protège aussi bien son environnement que nous, les délais de recours soient quatre fois moins longs qu'en France.

S'agissant de la fermeture de Fessenheim, je comprends parfaitement vos inquiétudes, mais il y a des solutions, sachant que d'autres centrales arriveront à la fin de leur vie dans les années qui viennent.

On sait aujourd'hui qu'avec les normes nouvelles de sécurité, cette centrale ne serait pas construite – comme beaucoup d'autres du reste. Nous la fermons en premier car c'est la plus ancienne – je rappelle par exemple que sa dalle est d'1,5 mètre au lieu de 8. Le commissaire général à l'énergie atomique ne conteste d'ailleurs pas ce choix.

Je vous propose que nous en discutons dans le cadre d'un groupe de travail spécifique avec les représentants des salariés de la centrale et que nous mettions toutes les questions sur la table.

C'est d'ailleurs peut-être une chance pour Fessenheim d'être la première à fermer. Il y a aujourd'hui dans le monde 400 centrales à démanteler, ce qui constitue un marché considérable, que la France pourrait conquérir. Nous avons donc besoin d'un site expérimental menant toutes les opérations du démantèlement, du début à la fin. Fessenheim pourrait ainsi devenir un pôle d'excellence du démantèlement des centrales et permettre à EDF de se positionner sur le marché mondial. Il faut voir dans quelle mesure on pourrait par ce biais maintenir sur le site les emplois actuels.

Plus les transitions sont rapides, plus elles rapportent et moins elles coûtent. La fermeture de la centrale peut ne rien coûter si on se positionne sur un projet industriel d'avenir; elle pourrait même rapporter.

M. Hervé Mariton.

Pourriez-vous nous communiquer le montant précis du coût de la fermeture et des gains engendrés par le nouveau projet ?

Mme la Ministre.

Oui et il faudra présenter ces données sur plusieurs années.

Comme elle s'est positionnée dans le passé sur son savoir-faire nucléaire, la France peut aujourd'hui se positionner sur le savoir-faire de la gestion de la durée de vie des centrales et l'urgence des centrales de nouvelle génération. Au vu de la demande mondiale, celle-ci correspond à des centrales de plus petite taille, plus proches et s'inscrivant dans le cadre d'un mix énergétique, avec une offre également dans les domaines de l'éolien, du solaire ou de l'hydrolien en fonction des caractéristiques et de la localisation des pays. On le sait depuis la catastrophe de Fukushima : ne proposer que le nucléaire est une impasse.

Monsieur Mariton,

Je vous propose que nous organisions rapide-

ment une réunion technique pour voir comment accompagner cette mutation.

M. Michel Sordi.

Lorsqu'il y a quelques mois, un appel d'offre sur le solaire a été lancé à l'échelon national, le sud l'a emporté, au détriment de l'est. Il eût été logique que celui-ci soit davantage positionné. Il faut aussi prendre en compte d'autres paramètres, comme la question du transport de l'énergie.

Par ailleurs, on n'aura jamais de projet de substitution en vingt-quatre mois.

Nous allons être confrontés à un choc économique avec la fermeture de Fessenheim alors qu'on pourrait se donner davantage de temps. Cela dit, je suis tout à fait disposé à vous rencontrer pour approfondir la question.

M. Éric Straumann.

Je répète ma question : la fermeture de Fessenheim fera-t-elle l'objet d'un article de la prochaine loi sur la transition énergétique ? Quelle en sera la base juridique ?

Par ailleurs, une étude d'impact est-elle en cours d'élaboration ?

M. Jean-Louis Costes.

Je vous remercie, Madame la Ministre, de votre position en faveur de petites centrales s'inscrivant dans le cadre d'un mix énergétique.

M. Hervé Mariton.

Au-delà des opportunités évoquées, la fermeture de Fessenheim a un coût économique, qu'il convient encore une fois de connaître.

On a pu observer qu'EDF ne donne pas beaucoup de détail à cet égard, comme l'a montré l'audition de son président, que j'avais interrogé sur ce point.

Je précise que Marc Goua et moi-même avons prévu, en tant que rapporteurs spéciaux de la commission des finances, de présenter à celle-ci d'ici quelques semaines un rapport qui s'intéressera au coût de cette fermeture et à celle d'autres réacteurs.

Mme la Ministre.

Au sujet de Fessenheim, je vous propose encore une fois de créer un groupe de travail, dans lequel je m'impliquerai personnellement avec EDF.

Je répète également que nous devons saisir l'opportunité de conquérir l'important marché de démantèlement des centrales.

Aujourd'hui, le coût de démantèlement de Fessenheim, qui est évalué à un montant de 400 à 500 millions d'euros, est provisionné. Il faut que les entreprises du territoire se positionnent pour mettre en œuvre cette opération et que les sous-traitants soient correctement payés par les grands donneurs d'ordre qui obtiendront les marchés correspondants. Il convient également de calculer ce que seront les retombées de ce vaste chantier sur le territoire. Enfin, il faut accélérer la mise en place d'un pôle d'excellence de démantèlement des centrales, de manière que ce qui est ressenti comme un préjudice ou une injustice soit considéré comme une chance. Nous pouvons mettre sur pied à cet égard un groupe de travail de préfiguration de ce pôle, impliquant le préfet, de manière à voir comment il peut animer les parties prenantes sur le territoire. Je souhaite, en tout cas, qu'au moment du débat sur la future loi, ce problème soit réglé de façon positive.

Quand on freine des mutations évidentes, on en paye douloureusement le coût, mais quand on les accélère dans le cadre d'un projet commun, on crée des valeurs ajoutées et des énergies positives.

M. Éric Straumann.

Encore une fois, sur quelle base juridique la centrale sera-t-elle fermée ? La décision sera-t-elle prise par décret ou dans le cadre de la future loi ?

Mme la Ministre.

Je souhaite que la décision soit prise contractuellement, sur la base d'un projet, entre l'État, EDF et les élus locaux. Je pourrais certes prévoir une disposition dans la loi à cet effet, mais je ne crois pas que ce soit la bonne solution. Je souhaite que l'on se mette d'accord avant l'adoption de la loi, quitte à prévoir ensuite dans celle-ci des dispositions nécessaires au bon déroulement du projet.

J'emploierai en tout cas toute ma capacité de conviction à l'égard de la direction d'EDF pour que ce problème soit réglé de cette façon.

M. Éric Straumann.

Les collectivités locales seront-elles associées ?

Mme la Ministre. Elles feront naturellement partie du groupe de travail. Nous ferons très rapidement des propositions à cet égard.

M. le président François Brottes.

Je vous remercie. La séance est levée à treize heures vingt-cinq.

COMMUNIQUE DE PRESSE

jeudi 19 juin 2014

Ségolène Royal ouvre un boulevard à l'enfouissement des déchets nucléaires, ou comment se renier

La loi de gestion des déchets nucléaires de 2006 est écrasée et Cigéo ne passera plus devant les parlementaires !

Le projet de Loi de programmation pour la transition énergétique intègre en catimini et en toute déloyauté, ce que dénonçaient, début 2014, une soixantaine* d'associations et organisations : une accélération des procédures menant à la construction de Cigéo/BURE... Plusieurs versions (à quelques heures près) du projet de loi ont circulé, mais celui finalisé mercredi 18/06 en soirée ne laisse plus aucune illusion. À savoir que le chapitre concernant Cigéo –ajouté en dernière minute– n'a jamais été discuté lors des réunions préparatoires du projet de loi.

Le Titre VI**, trompeusement dénommé "Renforcer la sûreté nucléaire et l'information des citoyens" remanie les cartes au service du pouvoir nucléaire et torpille encore un peu plus les fondements démocratiques.

Il n'y aura pas de rendez-vous parlementaire, Cigéo sera lancé par simple décret

Exit le passage du projet Cigéo devant les parlementaires, censés représenter la voie démocratique puisque "l'autorisation d'installation et d'exploitation du centre peut être délivrée par décret en Conseil d'Etat, pris après enquête publique réalisée". Trop peur de ressortir l'échec du débat public de 2013 ?

Il n'y aura plus aucun regard politique (et encore moins citoyen) sur la crédibilité et la faisabili-

té du projet industriel Cigéo, risques majeurs connus et non résolus, sur les impacts avérés de tous ordres, coûts, etc. Les parlementaires en 2015 seront juste invités à jeter un oeil sur une feuille de route descriptive, sans aucun pouvoir d'intervention.

Réversibilité -des décisions- jusqu'au bouclage définitif du stockage souterrain

Le rendez-vous parlementaire de 2015, fixé par la loi de 2006 sur le sujet, disparaît au profit d'un décret bien plus expéditif puisque tout sera défini -modalités de phase pilote et exigences minimales en termes de réversibilité/ récupérabilité- par décret en conseil d'Etat, pris après avis de l'Andra,

La réversibilité se limitera à la phase de construction/remplissage -130 ans-, tout est clair à présent. Et l'Andra conserve son statut de maître d'oeuvre travaillant pour son propre compte et celui des producteurs de déchets, sans contre expertise.

On appréciera la définition des "générations successives" susceptibles de revenir sur les décisions prises, soit une génération et demie, soit tout juste la phase de construction/remplissage de la poubelle nucléaire souterraine. Tout juste le temps aussi de subir les risques incommensurables et prévisibles que l'Etat couvre ouvertement- par ce projet de loi.

Il y aura bien une phase pilote, juste consacrée à la pseudo et fumeuse réversibilité, rien pour la sûreté !

Comme l'annonçaient les opposants au projet Cigéo/Bure, la phase pilote est bien un hochet destiné à calmer les esprits, inventé de toutes pièces et ne reflétant pas les échanges réels du débat public. Elle ne change pas l'arrivée des déchets en 2025, date prévue par la loi de 2006.

Quid des immenses risques et inconnues scientifiques et technologiques qui caractérisent Cigéo à ce jour ?

Quand l'Etat prendra-t-il ses responsabilités en coupant ses liens de bon élève à la botte des intérêts du nucléaire ?

L'article 34 ouvre les portes au transit et stockage potentiel des déchets nucléaires internationaux

La transposition française de la Directive Euratom de 2011 va bien arranger les affaires financières du lobby du nucléaire et la France en tirera du profit. Des méga-poubelles nucléaires à vocation internationale sans consulter les citoyens, facile non ?

La Ministre de l'Ecologie en fonction renie royalement ses convictions et joue avec le feu

Elle a exprimé son opposition à l'enfouissement des déchets nucléaires publiquement dès 1994, lors du projet de laboratoire de recherches géologiques dans la Vienne ou à Bure, en Meuse/Haute-Marne. Opposition claire et sans appel mentionnée à nouveau lors de sa candidature aux primaires du parti socialistes en 2011...

Depuis son entrée en fonction au ministère elle a changé radicalement de posture : défense du projet Cigéo en audition parlementaire, validation de l'étape de concertation du débat public de 2013 controversé aujourd'hui même jusqu'à l'intérieur de la CPDP, double langage inacceptable dans les commissions préparatoires du projet de Loi TE.

Alors que tous les clignotants sont en rouge, il est urgentissime de stopper Cigéo !

Incendie à Stocamine (Alsace), inondation des galeries à Asse (Allemagne), ou accident au WIPP (Site du Nouveau Mexique/USA, tout-petit frère de Cigéo) en arrêt pour 3 ans et qui risque bien d'être refermé définitivement sur des fûts de déchets potentiellement explosifs, matières nucléaires ou chimiques sont des alertes gravissimes. Il faudra quoi pour qu'enfin le gouvernement se ressaisisse ?

Les associations opposées à Cigéo dénoncent cet honteux tour de passe-passe.

Elles appellent plus que jamais à résister à l'installation d'un Cigéo/BURE toujours plus illégitime.

Déchets nucléaires, surtout ne pas enfouir, arrêter d'en produire.

Burestop55 : 06 86 74 85 11

EODRA : 06 22 05 09 24

MIRABEL : 09 81 98 30 12

BZL : 06 03 92 20 13

NOTES

*http://mirabel-lne.asso.fr/transition_energetiquecigeo

**Titre VI : Renforcer la sûreté nucléaire et l'information des citoyens

Article 35

I.-Au troisième alinéa de l'article 3 de la loi n° 2006-739 du 28 juin 2006 de programme relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs, la date : «2015» est remplacée par la date : «2017».

II.-L'article L.542-10-1 du code de l'environnement est ainsi modifié : 1°Après le premier alinéa, sont insérés cinq alinéas ainsi rédigés : «*La réversibilité d'un stockage en couche géologique profonde doit être garantie de la mise en service de l'installation jusqu'à sa fermeture définitive, dans le respect des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1. La réversibilité est la capacité, pour les générations successives, à revenir sur des décisions prises lors de la mise en oeuvre progressive d'un système de stockage et à récupérer les colis de déchets. L'exploitation du centre débute par une phase industrielle pilote permettant notamment de confirmer la capacité à récupérer les colis de déchets. «Les modalités de la phase industrielle pilote et les exigences minimales en termes de réversibilité du stockage et de récupérabilité des déchets stockés sont définies par décret en Conseil d'Etat pris après avis de l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs, de la commission mentionnée à l'article L.542-3, du comité mentionné à l'article L.542-13, des collectivités territoriales situées en tout ou partie dans une zone de consultation définie par voie réglementaire et de l'Autorité de sûreté nucléaire.* »

« Dans les conditions fixées par le décret mentionné à l'alinéa précédent, l'autorisation d'installation et d'exploitation du centre peut être délivrée par décret en Conseil d'Etat, pris après enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du présent code.

«L'article L.593-17 ne s'applique pas au centre. La mise en service ne peut être autorisée que si l'exploitant est propriétaire des installations, des terrains servant d'assiette aux installations de surface, et des tréfonds contenant les ouvrages souterrains.» ;

« Pour l'application des dispositions du titre IX du présent livre, les tréfonds contenant les ouvrages souterrains peuvent tenir lieu de terrain d'assiette pour ces ouvrages. »

2° Le quatrième alinéa de cet article est complété par les mots : «le délai de cinq ans mentionné à l'article L.121-12 est porté à dix ans ; les dispositions du présent alinéa ne s'appliquent pas aux nouvelles autorisations mentionnées à l'article L.593-14 relatives au centre ;

3° Les septième et huitième alinéas sont abrogés.

III.-Avant le 31 décembre 2015, le Gouvernement remet au Parlement un rapport décrivant les modalités opérationnelles prévues pour garantir la réversibilité d'un stockage en couche géologique.

Article 34

Dans les conditions prévues à l'article 38 de la Constitution, le Gouvernement est autorisé à prendre par ordonnance des dispositions législatives nécessaires pour transposer la directive n° 2011/70/Euratom du Conseil du 19 juillet 2011 établissant un cadre communautaire pour la gestion responsable et sûre du combustible usé et des déchets radioactifs. L'ordonnance est publiée au plus tard le dernier jour du dix-huitième mois suivant la promulgation de la présente loi. Le projet de loi de ratification est déposé au Parlement au plus tard le dernier jour du sixième mois suivant la publication de l'ordonnance.

Décision no 2014-DC-0446 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 17 juillet 2014 relative au réexamen de sûreté de l'INB n°160, dénommée CENTRACO et exploitée par la Société pour le conditionnement des déchets et des effluents industriels (SOCODEI), située sur la commune de Codolet (Gard)

L'Autorité de sûreté nucléaire,

Vu le Code de l'environnement notamment ses articles L. 592-20, L. 593-10, L. 593-18 et L. 593-19 ;

Vu le décret no 96-761 du 27 août 1996 modifié autorisant la Société pour le conditionnement des déchets et des effluents industriels à créer une installation nucléaire de base dénommée Centraco, sur la commune de Codolet (département du Gard) ;

Vu le décret no 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux INB et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives, notamment ses articles 18 et 24 ;

Vu l'arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux INB ;

Vu la décision n°2011-DC-0242 de l'ASN du 27 septembre 2011 soumettant à autorisation de l'ASN le redémarrage des fours de fusion ou d'incinération de l'INB n°160 CENTRACO à la suite de l'accident survenu le 11 septembre 2011 ;

Vu la décision n°2014-DC-0391 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 14 janvier 2014 complétant la décision n°2008-DC-0126 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 16 décembre 2008 fixant à la Société pour le conditionnement des déchets et des effluents industriels (SOCODEI) des prescriptions relatives à l'exploitation de l'installation nucléaire de base n°160 dénommée CENTRACO située dans la commune de Codolet (département du Gard) ;

Vu la décision no CODEP-DRC-2012-035291 du président de l'ASN du 29 juin 2012 autorisant la société SOCODEI à procéder au redémarrage du four d'incinération ;

Vu la règle fondamentale de sûreté RFS 2001-01 définissant une méthode acceptable pour la détermination des mouvements sismiques qui doivent être pris en compte pour la conception d'une installation nucléaire de base au regard du risque sismique ;

Vu la lettre de l'ASN CODEP-DRC-2014-011253 du 1er avril 2014 ;

Vu les documents constituant le dossier de réexamen de sûreté de l'INB n°160 transmis par les courriers référencés SOCODEI PLCA/LBRN 11.0393 du 24 février 2011, SOCODEI CBCT/LBRN 11.0684 du 29 avril 2011 et SOCODEI BDDX/LBRN 11.0940 du 13 mai 2011 ;

Vu le courrier référencé SOCODEI JADE/LBRN 12.2022 du 19 octobre 2012 relatif aux engagements pris par l'exploitant de l'INB n°160 dans le cadre du réexamen de sûreté de cette installation ;

Vu la note technique du 26 avril 2013 de la société SOCODEI précisant les cibles de sûreté retenues à l'égard du séisme et leur justification ;

Vu la lettre de la société SOCODEI en date du 6 mai 2014 transmettant à l'ASN ses observations relatives au projet de prescriptions qui lui a été soumis ;

Vu l'avis de l'IRSN n°2013-00041 du 31 janvier 2013 ;

Vu les résultats de la consultation du public réalisée du 21 mai 2014 au 6 juin 2014 ;

Considérant que, à la suite de l'accident du 2 septembre 2011, l'état du four de fusion de l'installation CENTRACO et des locaux adjacents ne permettait pas de se prononcer sur la démonstration de la maîtrise des risques liés au fonctionnement du four de fusion ;

Considérant que le redémarrage du four de fusion est soumis à l'autorisation de l'ASN conformément à la décision du 27 septembre 2011 susvisée ;

Considérant que le réexamen de sûreté du four de fusion et des locaux adjacents est instruit dans le cadre de l'instruction de la demande d'autorisation du redémarrage du four de fusion conformément aux modalités définies à l'article 4 de la décision du 14 janvier 2014 susvisée,

DÉCIDE :

Article 1^{er}

Au vu des conclusions du réexamen de sûreté effectué, la poursuite du fonctionnement de l'installation CENTRACO (INB n°160) à l'exception du four de fusion, exploitée par la société SOCODEI, est soumise au respect des prescriptions définies en annexe de la présente décision.

Le dépôt du rapport du prochain réexamen de sûreté de l'INB n°160, portant sur l'intégralité de l'installation, devra intervenir avant le 24 février 2021.

Article 2

La présente décision est prise sans préjudice des dispositions applicables en cas de menace pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement et des prescriptions que l'ASN pourrait prendre en application des articles 18 et 25 du décret du 2 novembre 2007 susvisé.

Article 3

La société SOCODEI transmet chaque semestre à l'ASN, un état de l'avancement :

- des actions mises en œuvre et de celles qui restent à effectuer pour respecter les prescriptions et les échéances objets de l'annexe à la présente décision ;

- des actions mises en œuvre pour répondre aux demandes formulées par l'ASN par lettre du 1er avril 2014 susvisée ;

- des actions mises en œuvre pour répondre aux engagements mentionnés dans la lettre susvisée

du 19 octobre 2012.

Cet état d'avancement est transmis, au plus tard, les 31 janvier et 31 juillet de chaque année.

La société SOCODEI informe l'ASN de toute difficulté qui pourrait remettre en cause le respect des échéances associées aux actions précitées.

Cet état d'avancement est transmis jusqu'à ce que l'ASN indique à l'exploitant qu'elle considère que toutes les actions précitées ont bien été mises en œuvre.

Article 4

Le directeur général de l'ASN est chargé de l'exécution de la présente décision qui sera notifiée à la société SOCODEI et publiée au Bulletin officiel de l'ASN.

Fait à Montrouge, le 17 juillet 2014

Le collège de l'Autorité de sûreté nucléaire,

.....

Blayais : grandes opérations à la centrale nucléaire

SudOuest.fr - 25-07-2014

L'unité de production n°3 de la centrale nucléaire du Blayais est découplée du réseau et mise à l'arrêt aujourd'hui pour une période d'environ cinq mois. Le temps de procéder à la troisième visite décennale, sous le contrôle de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN). Mais aussi de **changer les trois générateurs de vapeurs** de l'unité.

Publicité

Plus de 42 millions d'investissement sont prévus dans le cadre de la visite décennale, avec un total de 12 000 activités, 6000 opérations de maintenance et 88 modifications et améliorations de la conception initiale à partir du retour d'expérience nationale et internationale.

Les principales opérations de contrôle concernent l'étanchéité du circuit primaire, l'inspection de la cuve du réacteur ainsi que l'étanchéité et la résistance de l'enceinte du bâtiment réacteur.

À l'issue de cette opération de contrôle et de maintenance, l'ASN statuera sur la poursuite de l'exploitation de l'unité de production pour les dix prochaines années.

Dans le même temps, les agents EDF en profitent donc pour changer les trois générateurs de vapeur. Fabriqués par Aréva, ces équipements sont actuellement en mer et arriveront au cours de l'été au port de Blaye.

L'unité de production numéro 3 est la dernière des quatre que compte le site du Blayais à changer ses générateurs de vapeur. L'investissement pour ce chantier est de **122 millions d'euros**. Les générateurs de vapeur ont une durée de vie de trente ans en moyenne. Ils ne sont changés qu'une seule fois dans la vie d'un réacteur.

Ce remplacement s'inscrit dans le cadre de la stratégie industrielle de maintenance des centrales nucléaires, indique EDF. Techniquement, cela signifie que la centrale du Blayais, en service depuis 1981, pourra fonctionner encore trente ans, à condition de passer avec succès tous les dix ans les visites décennales.

Les deux chantiers vont mobiliser environ 3500 personnes, agents EDF et partenaires externes.

En temps normal, la centrale fonctionne avec environ 1500 personnes.

Depuis 2012, les unités numéros 1 et 2 ont passé avec succès les visites décennales et les générateurs de vapeur des unités 1, 2 et 4 ont été changés. En 2015, ce sera au tour de l'unité de production n°4 de subir sa troisième visite décennale. La centrale du Blayais et ses quatre réacteurs de 900 Mégawatt partiront alors pour dix années de plus de production.

Commentaire

J'aime beaucoup le mot « Publicité » apparu dans le texte de Sud Ouest ce qui signifie que le texte qui suit est donc celui d'EDF. Reste que proclamer que le réacteur n°3 pourra fonctionner 30 ans de plus repose sur le vent. Rien ne permet d'affirmer que c'est possible : bien sûr EDF précise tout de même qu'il y aura d'autres VD, mais ce n'est pas raisonnable d'être aussi affirmatif.

.....

L'ASN classe au niveau 2 de l'échelle INES un incident survenu lors de contrôles radiographiques ayant entraîné l'exposition d'un travailleur de l'entreprise SGS Qualitest Industrie

25/06/2014 16:10 Communiqué de presse

L'Autorité de sûreté nucléaire a été informée le 18 avril 2014 par l'entreprise DCNS d'un incident survenu dans la nuit du 17 au 18 avril 2014 lors de la réalisation de contrôles radiographiques sur le site de Nantes -Indret à La Montagne (44).

Une équipe composée d'un opérateur de l'entreprise OTECMI, agence de Plabennec (29), et d'un opérateur de l'entreprise SGS Qualitest Industrie, agence de d'Harfleur (76), réalisait des tirs radiographiques à l'aide d'un gammagraphe contenant une source radioactive scellée d'iridium 1,95 TBq (térabecquerels) dans un des ateliers du site de DCNS.

Pendant un contrôle radiographique, la source radioactive est éjectée et guidée à l'intérieur d'une gaine hors de l'appareil jusqu'à proximité des pièces à contrôler derrière lesquelles sont placés des films, la source est alors à une certaine distance de l'appareil. Après le contrôle, la source est réintégrée dans l'appareil qui constitue une enveloppe protectrice vis-à-vis des rayonnements ionisants. Ces opérations sont réalisées à distance à partir d'une télécommande. Une zone de sécurité est mise en place autour de l'appareil. Quand la source radioactive est en position de protection, l'opérateur peut s'approcher à proximité des pièces à radiographier pour réaliser les opérations de retrait ou de mise en place des films.

Croyant le tir terminé, l'opérateur de l'entreprise SGS Qualitest Industrie est intervenu dans la zone de sécurité pour retirer le film alors que la source radioactive n'était pas en position de protection.

Alerté par le radiologue de l'entreprise OTECMI, l'opérateur de l'entreprise SGS Qualitest Industrie s'est replié en dehors de cette zone. Les deux salariés ont alors prévenu les personnes compétentes en radioprotection de leurs entreprises et de DCNS.

En raison de la durée limitée de l'exposition (de l'ordre d'une minute), la dose reçue par l'opérateur, relevée à 5,3 millisieverts (mSv) par son dosimètre opérationnel et à 2,85 mSv par son

dosimètre passif, est sans conséquence sanitaire et inférieure à la limite réglementaire annuelle de dose de 20 mSv pour un travailleur exposé dans le cadre de son activité professionnelle.

La division de Nantes de l'ASN a mené une inspection le 15 mai 2014. Il ressort de l'inspection et de l'analyse de l'événement que plusieurs

procédures essentielles de radioprotection n'ont pas été respectées, notamment en matière de consignes d'entrée en zone. L'opérateur de l'entreprise SGS Qualitest Industrie s'est approché de la source en position d'irradiation sans utiliser de radiamètre, malgré le déclenchement de l'alarme sonore de son dosimètre opérationnel, et en dépit

des signalisations spécifiant que la source était en position d'irradiation.

En raison du non respect de l'ensemble des règles relatives à l'entrée en zone ayant conduit à une exposition significative d'un travailleur, l'ASN classe cet incident au **niveau 2 de l'échelle INES** qui compte 8 niveaux, de 0 à 7.

Tribunal Civil de grande instance de FUKUI

Décision du 21 Mai 2014 sur le redémarrage des réacteurs 3 et 4 de la centrale de OHI

Traduction Tomomi Dufils

Préambule GSIEN

J'ai reçu de nos amis Dufils la traduction de la décision du tribunal de Fukui et je pense qu'il est intéressant de la lire dans son expression complète.

Mais il est vrai que l'analyse émanant de JP Le Pape et Miyazaki Hiroshi est aussi très intéressante.

Donc voici les 2 textes et j'espère que nos politiques comprendront mieux ce qu'un territoire représente pour ses habitants.

.....
1 La Cour a décidé que le défendeur ne doit pas faire fonctionner les réacteurs 3 et 4 à la centrale d'Ohi, située dans le Département de Fukui, canton de Ohi, ville de Ohi, Ohsima, Azayosimi, en respect de chaque plaignant mentionné dans la liste de plaignants ci-jointe (166 personnes domiciliées à moins de 250 km de la centrale d'Ohi).

2 La Cour a décidé de rejeter la requête de chaque plaignant mentionné dans la liste de plaignants ci-jointe (23 personnes domiciliées à plus que 250 km de la centrale d'Ohi).

3 La Cour a décidé que les dépens des plaignants du deuxième article sera aux dépens de chaque plaignant, et pour les restants, ce sera aux dépens du défendeur.

Les motifs

1. Préliminaire

À l'organisme qui s'occupe d'une activité qui pourrait causer des dégâts critiques à la vie, au corps, et au fondement de la vie de nombreuses personnes une fois qu'un grave accident survient, il est nécessaire que soient requises des mesures d'une grande fiabilité pour la sécurité qui correspondent à la taille et la gravité des dégâts.

Ce fait est une demande sociale naturelle, et en même temps l'objet précis de la discussion de ce procès, parce que le droit de la personne, basé sur l'existence, est reconnu comme la valeur suprême dans tous les domaines juridiques que ce soit le Droit public ou le Droit privé.

Les biens individuels en regard de la vie, du corps, de l'esprit et de l'existence sont fondamentaux pour la personnalité des individus et il est possible de dire que l'ensemble de ces éléments est le Droit de la personne.

Comme le Droit de la personne est mentionné dans la Constitution (article 13 et article 25) et est fondé sur la vie de l'être humain, il détermine la vie de l'être humain comme le fondement. Il est impossible de trouver une valeur qui lui est supérieure sous la législation de notre pays.

Donc, quand il y a un risque concret de violation de ce Droit de la personne, surtout dans sa partie de base qui concerne le droit de protéger la vie et de vivre son existence, il est possible de requérir la suspension de l'acte de violation en se basant directement sur le Droit de la personne.

Le Droit de la personne est celui de chaque individu. Mais il est tout à fait normal que la requête en suspension prenne plus de pouvoir quand la forme de la violation a la possibilité de violer le Droit de la personne d'un grand nombre de citoyens.

2. Sur l'accident de la centrale de Fukushima

À cause de cet accident, 150 000 habitants ont dû être déplacés, et au moins 60 personnes, comme les personnes hospitalisées, ont perdu leur vie au cours de l'évacuation. C'est bien évident que la séparation des familles et les mauvaises conditions de vie en refuge ont diminué la vie de personnes qui dépasse de beaucoup ce chiffre.

En plus c'est le président du comité de l'énergie atomique qui a examiné la possibilité de recommander l'évacuation des habitants qui se situaient à moins de 250 km de la centrale Fukushima daiichi, et la zone de l'évacuation de l'accident de Tchernobyl est de dimension comparable.

Les avis sur le niveau des dommages pour la santé avec certaines quantités de millisiverts sont très variés, et la taille de la zone d'évacuation nécessaire change en fonction de l'avis sur lequel on se base.

Mais la République d'Ukraine et la République de Biélorussie qui font déjà face à ce problème depuis plus de 20 ans fixent toujours une zone d'évacuation très étendue.

Les gouvernements de ces deux Républiques envisagent toujours un retour le plus vite possible des évacués et les évacués ont un grand désir de ce retour. Sur ce point de vue, il n'y a aucune différence entre ces deux républiques et notre pays.

Néanmoins, ces pays sont obligés de prendre la mesure susdite et ce fait met en question le bien-fondé de l'opinion des autorités japonaises qui se contentent d'une zone d'évacuation minimum en évaluant le dommage sanitaire de la radioactivité avec optimisme. Ce chiffre de 250 km a été établi dans une situation de grande urgence. Mais ce n'est pas une bonne raison pour critiquer maintenant que son évaluation aurait été surestimée.

3. La sécurité requise pour la centrale d'Ohi

3-1-La sécurité attendue de la centrale nucléaire

En se basant sur les motifs 1 et 2, les niveaux de sécurité et de confiance requis pour les centrales nucléaires doivent être extrêmement élevés, et il faut prendre les mesures nécessaires pour protéger les populations du danger de la radioactivité en cas d'accident possible.

Bien que les centrales nucléaires occupent une place importante dans la société en produisant de l'électricité, l'usage du nucléaire est limité à un but pacifique (loi de l'énergie atomique, article 2).

Donc le fonctionnement de la centrale nucléaire est basé juridiquement sur la liberté de l'activité économique en tant que moyen de produire de l'électricité (constitution 22, article 1) et se situe à un niveau inférieur dans la constitution par rapport à la partie fondamentale du Droit de la personne.

À part un accident dans une centrale nucléaire, il n'est pas évident d'imaginer la possibilité de voir ce droit essentiel être violé d'une façon extrêmement étendue, excepté par un grand désastre naturel ou la guerre.

C'est une opinion extrême de dire que la constitution ne doit pas admettre l'existence d'une activité qui contient un tel risque même s'il est théorique, car très peu probable.

Mais il est évident que la requête de suspension est acceptée à par-

tir du moment où l'activité contient un infime risque concret de causer cette sorte de désastre.

Le droit de revendication d'élimination du préjudice et le droit de revendication de prévention du préjudice inscrits dans le Droit de propriété foncière sont reconnus à partir du moment où le fait de violation ou le risque concret de violation sont reconnus sans tenir en compte du niveau de désavantage que cela entraînerait pour le responsable du préjudice. Ce fait renforce les argumentations précédentes.

C'est extrêmement difficile de juger de la suspension de l'utilisation d'une technique inconnue de la Cour, tant que la nature du risque et l'envergure des dégâts ne sont pas précisées, car le développement de la société est impossible en refusant les risques potentiels d'une nouvelle technologie.

Mais à partir du moment où la nature du risque et l'envergure des dégâts sont déjà connues, il suffit de juger si le maintien de la sécurité est satisfaisant en tenant compte de la nécessité de sécurité indispensable. La crainte d'entraver le développement de la société, en n'acceptant pas un certain niveau de risque ne s'applique plus.

Il est possible de dire que l'accident de la centrale de Fukushima a éclairci la nature du risque et l'envergure des dégâts que peut provoquer la technique des réacteurs nucléaires.

Dans ce dossier, le critère du jugement doit rester sur la possibilité concrète d'avoir un tel désastre dans la centrale nucléaire d'Ohi et éluder ce jugement serait l'abandon du devoir primordial de la Justice.

3-2-En ce qui concerne l'inspection basée sur la réglementation des réacteurs nucléaires.

Le raisonnement du paragraphe (3-1) est basé, comme susdit, sur le positionnement juridique du Droit de la personne dans notre pays et la raison éthique et non pas sur la façon d'être et le contenu des contrôles administratifs comme les réglementations des réacteurs nucléaires.

Donc, même si la réglementation des réacteurs nucléaires modifiée confie une partie des problèmes concernant la sécurité de la centrale nucléaire à l'exploitant lui-même, le jugement par la Justice sur ces problèmes est indispensable.

Ainsi, le jugement ne doit pas être confiné à la conformité de la centrale à la réglementation pour les critères inscrits dans la réglementation des réacteurs nucléaires modifiée, ou à la fiabilité de l'inspection du comité de contrôle du nucléaire, il est indispensable que la Justice réfère son jugement en se basant sur le raisonnement du paragraphe (3-1).

4. La caractéristique des réacteurs nucléaires

Les caractéristiques des réacteurs nucléaires sont les suivantes. L'énergie dégagée dans la centrale nucléaire est extrêmement importante et, même après l'arrêt du réacteur, le refroidissement en continu du réacteur en utilisant de l'électricité et de l'eau est indispensable.

La perte de la source d'électricité de quelques heures pendant le refroidissement est suffisante pour provoquer un accident et la gravité de cet accident augmente avec ce temps écoulé.

C'est une caractéristique du danger intrinsèque aux réacteurs nucléaires qui la distingue des autres technologies qui peuvent éviter l'aggravation des dégâts avec simplement une opération d'arrêt de fonctionnement.

Ainsi, au moment d'un tremblement de terre qui pourrait endommager l'intégrité du réacteur nucléaire, il faut arrêter immédiatement le réacteur, continuer à refroidir les combustibles après l'arrêt du fonctionnement en utilisant de l'électricité et de l'eau, et maintenir l'étanchéité radioactive du bâtiment de la centrale en cas d'un dysfonctionnement possible.

Pour la sécurité de la centrale nucléaire, chacune de ces trois procédures, arrêter, refroidir et étancher sont indispensables.

Si l'on échoue à arrêter le réacteur, un dommage causé par une réplique plus faible ou une moindre panne du système de secours pourraient être suffisants pour aboutir à un accident désastreux.

Pour le cas de l'accident de la centrale nucléaire de Fukushima, ils ont réussi à arrêter le réacteur mais de la substance radioactive a été

répandue parce que le système de refroidissement n'a pas fonctionné.

Dans notre pays, on considère que l'étanchéité des combustibles radioactifs est assurée une fois qu'ils sont confinés par une structure constituée de cinq enveloppes, dont la plus importante est l'enceinte de confinement qui possède une structure résistante.

Néanmoins, la centrale nucléaire d'Ohi présente les déficiences suivantes dans le système de refroidissement en cas de tremblement de terre et dans la structure pour étancher la radioactivité.

5. Le maintien du système de refroidissement

5-1 En cas d'un tremblement de terre qui dépasse 1260 gals

L'opérateur de la centrale nucléaire prévoit, après l'arrêt d'urgence, de recourir à un système de refroidissement basique qui utilise le courant alternatif venant de l'extérieur pour faire circuler de l'eau.

Le tremblement de terre qui dépasse 1260 gals peut provoquer la fusion du cœur d'un réacteur en détruisant ce système de refroidissement et en rendant impossible de le compenser en utilisant les structures ou les moyens de secours.

Le défendeur a reconnu lui-même que c'est difficile de trouver les dispositifs valables en cas de tremblement de terre d'une telle puissance.

Il est notoire que l'académie de sismologie n'a jamais réussi à prédire le tremblement de terre de cette puissance. Comme le tremblement de terre est un phénomène qui se produit en profondeur, le moyen de comprendre le mécanisme de son apparition se réduit aux hypothèses et suppositions. Sans moyen de faire des expériences pour argumenter ou examiner les hypothèses, il n'y a pas d'autre choix que de recourir aux données du temps passé.

Certes, le tremblement de terre est un phénomène qui existe et se répète depuis les premiers temps, mais sa fréquence n'est pas nécessairement élevée. En plus, les données valables sont extrêmement limitées car ce n'est que depuis peu de temps que les archives sont fiables.

Donc il est impossible de dire que le tremblement de terre qui dépasse 1260 gals n'attaquera jamais la centrale nucléaire d'Ohi en se basant sur les arguments scientifiques.

Considérant que,

1 : La plus forte secousse enregistrée dans notre pays est de 4022 gals au moment du tremblement de terre d'Iwate et Miyagi en 2008, et 1260 gals est de beaucoup inférieure à ce chiffre,

2 : l'épicentre du tremblement de terre d'Iwate et Miyagi se situait dans l'écorce terrestre continentale, comme le type de tremblement de terre qui pourrait survenir à Ohi.

3 : il y a aussi souvent des tremblements de terre dans la région de Hokuriku où se situe la centrale nucléaire d'Ohi et dans la région avoisinante de Kinki, que dans la région de Tohoku qui a connu ce grand tremblement de terre (1260 gals) , et il y a d'innombrables failles actives déjà détectées dans la terre et aussi dans la mer dans le pays de Wakasa,

4 : la notion du « le plus fort tremblement de terre » elle-même n'est que le plus fort dans les derniers temps et non pas le plus fort depuis l'aurore de l'histoire, il y a bien le risque qu'un tremblement de terre qui dépasse 1260 gals survienne à la centrale nucléaire d'Ohi.

5-2 Le tremblement de terre entre 700 gals et 1260 gals

5-2-A : L'arbre d'événements proposé par le défendeur

Le défendeur prétend qu'il y a des dispositifs satisfaisants en cas de tremblement de terre qui dépasse 700 gals, et il a préparé l'arbre d'événements qui mentionne les mesures à prendre pour chaque événement qui pourrait se produire.

Le défendeur prétend qu'en effectuant les mesures mentionnées en bon ordre, le cœur du réacteur ne sera pas endommagé et il peut ainsi éviter un accident grave, ceci tant que la puissance du tremblement de terre ne dépasse pas 1260 gals.

Mais pour que les mesures mentionnées dans l'arbre d'événements soient réellement efficaces :

-premièrement, il faut prévoir tous les phénomènes possibles qui pourraient provoquer l'accident en cas de tremblement de terre ou de tsunami,

-deuxièmement, il faut que chaque mesure soit techniquement valable contre chaque phénomène,

-troisièmement, il faut que ces mesures techniquement valables soient réalisables en cas de tremblement de terre ou de tsunami.

5-2-B : Les phénomènes mentionnés dans l'arbre d'événements

En cas d'un accident grave, un phénomène peut entraîner un autre phénomène, et plusieurs phénomènes peuvent survenir en même temps. Donc il est extrêmement difficile de prévoir tous les enchaînements possibles, la première condition susdite.

5-2-C : La faisabilité des mesures mentionnées dans l'arbre d'événements

Sans discuter la validité technique des mesures mentionnées dans l'arbre d'événements, une fois que l'accident est arrivé, plus la situation s'aggrave, plus augmentent le désarroi et le stress ressentis par les effectifs.

Et il devient impossible de leur demander d'effectuer les opérations nécessaires avec certitude et promptitude. Les faits suivants éclairent encore plus ce problème.

-Premièrement : La probabilité d'avoir le tremblement de terre ne change pas entre le jour et la nuit. C'est évident que le nombre des agents capables de réagir immédiatement dans une situation critique soudaine et la présence ou l'absence du chef d'exécution qui se trouve en tête du système de commandement ont beaucoup d'influence.

-Deuxièmement : Pour effectuer les opérations mentionnées dans l'arbre d'événements, connaître aussitôt la situation réelle est une nécessité majeure.

Mais cet acte lui-même est extrêmement difficile à réaliser.

La commission d'investigation de l'accident au Parlement s'est beaucoup consacrée sur l'analyse de la nature du tremblement de terre pour comprendre l'accident de la centrale de Fukushima.

Bien qu'il ait remarqué la présence possible de dommages à la centrale elle-même, provoqués par le tremblement de terre, et qui auraient pu directement causer l'accident, en ajoutant la panne de courant venant de l'extérieur, en analysant l'heure où les tremblements de terre sont survenus et l'heure où le tsunami est arrivé et en entendant les personnels témoins, il n'est pas parvenu à déterminer précisément quels dommages, à quels endroits et pour quelles conséquences ont été provoqués par les seuls tremblements de terre.

En règle générale, l'éclaircissement et la détermination des causes sont effectués après un accident pour augmenter la sécurité de la technologie. Mais avec la technologie des réacteurs nucléaires, il est fort possible de ne plus pouvoir revenir sur place pour déterminer les causes après un grave accident.

Ainsi, dans le cas de l'accident de la centrale de Fukushima, il n'y a aucune certitude que les vraies causes seront connues un jour.

De même, c'est aussi ou même encore plus difficile de comprendre quels dommages, à quels endroits et sont en train de provoquer quels phénomènes, au moment où un accident dans une centrale nucléaire est en train de se produire.

-Troisièmement : Même s'il peut connaître tous les phénomènes qui se déroulent, la coupure de l'alimentation électrique extérieure ajoutée à plusieurs autres dommages simultanés mobilisent beaucoup d'efforts.

Le temps disponible est très limité, un peu plus de 5 heures entre la perte complète de l'alimentation électrique et le début de la détérioration du cœur du réacteur, et moins de 2 heures entre le début de la détérioration du cœur du réacteur et le début de la fusion du cœur du réacteur.

-Quatrièmement : Certaines des mesures à prendre ne peuvent être utilisées qu'en situation d'urgence, car il n'y a plus d'alternative.

Il est impossible de les effectuer au moment des entraînements ou des essais de fonctionnement réguliers.

Par exemple, il est prévu que des moteurs Diesel refroidis à l'eau, des moteurs Diesel refroidis à l'air et des générateurs mobiles remplacent l'alimentation électrique extérieure pour refroidir le réacteur nucléaire à l'arrêt. Mais il est trop dangereux d'essayer si seuls des moteurs Diesel refroidis à l'air sont suffisants pour cette opération.

-Cinquièmement : Il est possible que le tremblement de terre détruise les dispositifs prévus comme moyens de secours.

La Centrale d'Ohi possède une canalisation de secours de 700 mètres pour prendre de l'eau de mer. Mais si le tremblement de terre qui dépasse 700 gals détruit même une partie de cette canalisation, tous les moteurs Diesel refroidis à l'eau qui en sont dépendants ne seront plus utilisables.

Il est également imaginable que le tremblement de terre rende la terre-plein autour des réacteurs, non-carrossable et que l'utilisation des générateurs mobiles, dernier moyen de refroidissement, soit rendue difficile voire impossible.

Comme l'indiquent les exemples susdits, il est imaginable que le tremblement de terre rende les dispositifs prévus, hors services tous en même temps ou l'un après l'autre, à cause du fonctionnement intrinsèque des machines.

Ainsi, il est possible de dire que le fait d'avoir plusieurs dispositifs de secours ne renforce pas la sécurité de la centrale en cas de tremblement de terre.

-Sixièmement : le lieu deviendra inaccessible une fois que de la substance radioactive s'échappe.

-Septièmement : Il n'est pas raisonnable d'espérer des secours venant de l'extérieur car les voies qui mènent à la centrale d'Ohi sont très limitées.

5-2-D : La fiabilité de l'intensité du tremblement de terre (gal) de référence

Le défendeur prétend que la puissance du plus fort tremblement de terre éventuel serait de 700 gals et ce chiffre est basé sur les prédictions sismologiques qui tiennent compte des natures des failles actives découvertes par les recherches effectuées autour de la centrale d'Ohi.

Il prétend en outre qu'il est quasi impossible qu'un tremblement de terre dépassant 700 gals survienne dans ce lieu.

Plutôt que de porter la discussion, sur la validité et l'exactitude de cette affirmation, il est normal, de porter l'attention au fait que le Japon a connu 5 tremblements de terre qui ont dépassé la puissance maximale supposée en moins de 10 ans après 2006 pour au moins 4 des 20 exploitations construites dans le pays.

Ce sont les recherches scientifiques qui vont éclaircir les raisons pour lesquelles ces sous-estimations se sont produites, et ce n'est pas à cette Cour de juger.

Ce sont des bons exemples pour montrer la limite de la capacité des hommes devant la force de la Nature que représente un tremblement de terre.

Ce n'est pas rationnel de prétendre que la supposition de la puissance maximale d'un tremblement de terre pour cette centrale d'Ohi est fiable alors que quatre autres centrales nucléaires ont connu des tremblements de terre qui dépassaient les estimations, ayant été déterminées comme celle d'Ohi, en se basant sur les archives du passé et les recherches scientifiques sur les failles actives.

5-2-E Les marges de sécurité

Le défendeur prétend qu'un tremblement de terre qui dépasse la puissance de référence n'entraînerait pas immédiatement des dommages importants qui mettraient en cause la sécurité, ceci en présupposant qu'il n'a eu aucun dommage important pour les cinq tremblements susdits.

Avec les arguments du défendeur, il est compréhensible que les structures de la centrale ne sont pas calculées strictement aux limites de sécurité, mais elles gardent une marge plusieurs fois supérieure aux normes, car il y a toujours des éléments d'incertitudes pratiques comme l'hétérogénéité des matériaux des divers pièces, les soudures, et la qualité des entretiens.

Mais même en concevant ainsi la construction, la sécurité n'est pas garantie en cas de tremblement de terre qui dépasse la puissance de référence.

Bien sûr ce tremblement pourrait très bien ne pas provoquer des dommages importants, mais cela vient juste du fait que les éléments d'incertitude étaient plutôt favorables, et non pas parce que la sécurité avait été véritablement assurée.

Donc, même si il est constatable que des centrales nucléaires ont pu subir un tremblement de terre qui dépasse la puissance de référence, sans avoir des dommages graves, ce fait ne démontre pas que

la centrale nucléaire d'Ohé est capable de résister à un tremblement de terre d'une telle puissance.

5-3 Le tremblement de terre de moins de 700 gals

5-3-A Le risque de détériorations des structures

Il est aussi possible qu'un tremblement de terre de moins de 700 gals provoque une coupure de l'alimentation électrique extérieure, en même temps que des dommages sur le circuit principal à eau dans la centrale d'Ohé.

5-3-B L'influence des détériorations des structures

L'alimentation électrique extérieure est le premier fondement du système de refroidissement après un arrêt d'urgence du réacteur et c'est, une fois que cette alimentation est coupée que l'on a recours aux Diesels d'urgence.

Comme son nom l'indique, cette utilisation signifie déjà un état d'urgence. Dans le cas de l'accident de la centrale nucléaire de Fukushima, sans la coupure de l'électricité extérieure, les dégâts sur les Diesels causés par le tsunami n'auraient pas été la cause directe de la catastrophe. L'alimentation électrique du circuit principal à eau est une nécessité vitale pour l'entretien du système de refroidissement. Sans elle, la centrale sera obligée de recourir aux dispositifs de secours qui sont des moyens auxiliaires comme leur nom l'indique. Comme susdit, le système de refroidissement est effectué par la circulation d'eau assurée par l'électricité, et une coupure pendant un certain temps de l'eau ou de l'électricité, l'un ou l'autre, suffit pour aboutir à un désastre. Un tremblement de terre de moins de 700 gals est tout à fait capable de couper l'électricité extérieure et l'alimentation d'eau principale en même temps, les deux dispositifs principaux pour le système de refroidissement. Dans ce cas, seules les mesures de sécurité, difficiles à réaliser comme susdit dans le paragraphe (5-2), pourraient éviter un grave accident.

5-3-C La limite des dispositifs de l'alimentation d'eau de secours

Les points suivants sont remarquables sur les dispositifs de l'alimentation d'eau principale de secours susdits. Il est reconnu que même si l'alimentation en eau vers les générateurs de vapeur est effectuée correctement grâce aux Diesels de secours après un arrêt d'urgence, l'échec d'un des trois dispositifs suivants (*1-l'échappement de la vapeur par la soupape de décompression principale, 2-l'alimentation en bore par les systèmes adéquats, 3-Le refroidissement par les systèmes de refroidissement de la chaleur résiduelle*) sont suffisants pour retomber dans la même situation que si l'alimentation en eau vers les générateurs de vapeur est impossible à effectuer.

Cela éclaire l'incertitude de la validité des dispositifs d'alimentation d'eau de secours qui vient du fait qu'ils sont auxiliaires. Le défendeur a également préparé un arbre d'événements pour les mesures à prendre pour éviter une telle situation. Mais un échec au cours de ces opérations accentuerait la gravité de la situation. Il faut ajouter que les manipulations manuelles, jamais pratiquées lors des entraînements, amplifient l'incertitude quant au résultat. La difficulté à réaliser toutes ces dispositions, à cause des inconnues sur la situation réelle et le temps limité, est déjà mentionnée dans le paragraphe (5-2).

5-3-D Les arguments du défendeur

Le défendeur prétend que le contrôle de la capacité de résistance antisismique de la pompe principale d'alimentation d'eau n'a pas été effectué car elle n'est pas un dispositif important sur le plan de la sécurité. Mais son rôle constitue en l'alimentation principale en eau. Le défendeur lui-même reconnaît que c'est cette alimentation qui assure la base du refroidissement du réacteur nucléaire. C'est une idée de bon sens et admise par la société que la capacité de résistance antisismique pour les structures qui assurent un rôle fondamental dans les mesures de sécurité, soit requise en fonction de l'importance de ces dispositifs.

L'argument du défendeur qui déclare que la pompe principale d'alimentation en eau n'est pas un dispositif important sur le plan de la sécurité malgré sa nature est incompréhensible.

5-4 Récapitulation

L'archipel du Japon se situe entre quatre plaques géologiques, la

plaque de l'océan Pacifique, la plaque de la mer d'Okhotsk, la plaque d'Eurasie, et la plaque des Philippines, et 10% des tremblements de terre du Monde se produisent dans notre pays si étroit. Vu du Japon, un pays de grands tremblements de terre, c'est une idée optimiste et infondée d'imaginer qu'un tremblement de terre dépassant la puissance de référence n'atteindra pas la centrale nucléaire d'Ohé. De plus, si un tremblement de terre qui ne dépasse pas la puissance de référence peut aussi provoquer un accident grave à cause des dysfonctionnements du système de refroidissement, le risque d'un accident grave n'est plus une éventualité possible, mais plutôt un risque concret et imminent.

Cette réalité de fonctionnement des réacteurs nucléaires est beaucoup trop optimiste par rapport au danger que leur nature représente comme susdit.

6. La structure d'étanchéité (la dangerosité du combustible usé)

6-1 Etat actuel de l'entrepôt des combustibles usés

La structure de la centrale nucléaire doit être résistante et étanche pour ne pas laisser échapper de la substance radioactive à l'extérieur des bâtiments d'exploitation, même si un accident s'est produit à l'intérieur.

Pour cela, le combustible nucléaire contenu dans la cuve du réacteur, est inclus dans une enceinte de confinement qui a une structure solide. Par contre, les barres de combustibles usés sont stockées dans un bassin d'eau appelé la piscine de combustible usé qui se situe dans un bâtiment à l'extérieur de l'enceinte de confinement. On compte plus que 1000 barres de combustibles usés, mais il n'y a aucun dispositif résistant, comme l'enceinte de confinement, pour empêcher de la substance radioactive de s'échapper à l'extérieur du bâtiment en cas d'accident sur la piscine.

6-2 La dangerosité du combustible usé

Dans le cas de l'accident de centrale nucléaire de Fukushima, les barres de combustibles usés du réacteur 4 se sont trouvées dans une situation critique, et c'est à cause de cette dangerosité que le plan d'évacuation de l'envergne susdite a été envisagé. Dans les estimations des dégâts, du Président du Comité de l'énergie atomique, c'est la contamination radioactive venant des piscines de combustibles usés qui aurait provoqué le plus de dégâts. En ajoutant des pollutions venant des autres piscines, la zone d'évacuation totale autour de la centrale aurait pu être de 170 km voire plus, et la demande de l'évacuation aurait pu être acceptée même dans la zone de 250 km autour de la centrale, c'est-à-dire la plupart de la métropole de Tokyo et une partie de la ville de Yokohama pendant plusieurs dizaines d'années sans aucune intervention.

6-3 L'argument du défendeur

Le défendeur prétend que les barres de combustibles usés sont normalement submergées dans une eau à moins de 40 degrés et que le dispositif de confinement pour étancher n'est pas nécessaire à partir du moment où l'état de submersion est maintenu. Mais cet argument n'est pas valable pour les raisons suivantes.

6-3-A : L'accident de la perte de l'eau de refroidissement

Avec la piscine de combustibles usés, pour les mêmes raisons que pour le cœur du réacteur nucléaire, il est impossible de maintenir le niveau d'eau de refroidissement sans l'alimentation de l'eau et la dangerosité est la même qu'en cas de rupture de la canalisation principale de l'eau de refroidissement. C'est une grande chance que l'explosion de l'hydrogène qui s'est produite dans le bâtiment du réacteur 4 n'ait pas détruit le bassin de la piscine de combustibles usés et entraîné la perte de l'eau de refroidissement, et aussi qu'elle n'ait pas fait tomber des décimètres dans la piscine pour détériorer gravement les barres de combustible. Pour déclarer que les mesures de sécurité sont parfaites, il faut d'abord enfermer les barres de combustibles usés dans une structure résistante en prévision de circonstances accidentelles, comme pour le cœur du réacteur qui se trouve dans une enceinte de confinement.

6-3-B : L'accident de la perte de l'alimentation d'électricité

Moins de 3 jours de coupure d'électricité complète suffisent pour que le niveau d'eau affleure les barres de combustibles usés dans la centrale nucléaire d'Ohé. Cette situation critique peut causer un

désastre qui pourrait mettre en péril l'existence de notre pays. 3 jours de coupure d'électricité est un délai trop court. Il faut savoir que cette piscine est presque en plein air sans être enfermée dans une structure solide.

6-4 Récapitulation

La construction d'une structure solide pour enfermer la piscine de combustibles usés serait très onéreuse car les combustibles usés sont produits en continu par l'activité de la centrale nucléaire d'Ohi.

En plus, les mesures de sécurité sont basées sur l'optimisme qui admet qu'un accident grave ne doit pas survenir facilement, mais non pas sur la prévoyance qui met la priorité sur la sécurité de la population

7. L'état actuel de la sécurité de la centrale nucléaire d'Ohi

Ainsi, en se référant au point de vue constitutionnel du respect du droit de la personne qui protège fondamentalement l'existence de la population japonaise, les techniques et les dispositifs de la sécurité de la centrale nucléaire d'Ohi présentent des doutes sérieux que les mesures de sécurité soient suffisantes.

Il est même convenable de dire qu'ils ne sont conçus qu'à partir de perspectives non fondées et optimistes et qu'ils sont d'une grande vulnérabilité.

8. Les autres arguments des plaignants

Les plaignants relèvent plusieurs autres causes de danger, comme le fonctionnement de l'arrêt d'urgence du réacteur au moment du tremblement de terre. Mais ces arguments de risques sont des arguments auxiliaires et il n'est pas nécessaire de les juger ici. Ainsi, il n'est pas nécessaire de juger sur la requête de suspension en se basant sur le droit de l'environnement car elle est également auxiliaire.

Les plaignants ajoutent aux autres arguments susdits, le fait que le problème des déchets nucléaires de haute activité va être une lourde dette pour les générations futures en tenant compte que le lieu d'enfouissement des déchets nucléaires de haute activité n'est pas encore fixé, que leur dangerosité est extrêmement élevée, et que cette dangerosité ne sera pas atténuée avant plusieurs milliers d'années.

Il n'est pas sûr que la Cour de justice qui doit se préoccuper du contentieux de suspension en se basant sur les droits légaux actuels de la population, soit qualifiée pour juger un problème aussi important que celui de la responsabilité de notre génération vis à vis de plusieurs générations futures.

Comme il est expliqué dans le paragraphe précédent, il n'est pas non plus nécessaire de le juger ici.

9. Les autres arguments du défendeur

Le défendeur prétend que l'activité de la centrale nucléaire d'Ohi contribue à la stabilisation de l'approvisionnement et à la baisse du coût de production de l'électricité.

Mais notre Cour de justice pense qu'il est légalement inadmissible de participer à la discussion qui compare le droit fondamental pour l'existence d'une grande population et le prix de l'électricité ou de juger de la validité de cette discussion.

Concernant le problème du coût de la production d'électricité, il y a des discours qui craignent la fuite et la perte de la richesse nationale. Mais notre Cour pense qu'il n'est pas correct d'appeler fuite et perte de la richesse nationale, le déficit commercial qui pourrait provoquer la suspension de l'activité de la centrale nucléaire d'Ohi.

Car la vraie richesse nationale : ce sont des terres saines et l'activité des populations qui ont racine sur ces territoires. Et s'il devient impossible de les récupérer, c'est une vraie perte de la richesse nationale.

Le défendeur prétend également l'avantage environnemental de la centrale nucléaire qui contribue à la diminution d'émission de CO2.

Mais la pollution environnementale d'un grave accident à la centrale nucléaire pourrait provoquer des dégâts bien plus dévastateurs.

En tenant compte du fait que l'accident à la centrale nucléaire de Fukushima est la pire pollution que notre pays n'ait jamais connue, c'est une hypocrisie complète de parler de l'avantage environnemental de la centrale nucléaire pour justifier la relance de son activité.

10. Conclusion

Ainsi, il est reconnu que l'activité de la centrale nucléaire d'Ohi présente un risque concret de violer directement le Droit de la personne des plaignants qui sont domiciliés à moins de 250 km de la centrale nucléaire d'Ohi (mentionnés sur la liste des plaignants -ci-jointe) ainsi la requête de ces plaignants doit être acceptée.

Le Tribunal de grande instance de Fukui, section 2 en Civil
Le chef de juges, le juge Hideaki Higuchi
Le juge Akihiko Ishida
Le juge Yuko Miyake

La justice japonaise interdit la mise en marche de réacteurs nucléaires (au Japon, aucun réacteur n'est en marche) : Extraits du texte de la sentence du 21 mai 2014

Le choix des extraits s'est fait en fonction des lectures judiciaires de la sentence opérées par Taeko NAKAJIMA (Tanpoposha Mail Magazine 2187-27 Mai 2014) Takashi HIROSE dans ce même mail magazine

Les titres des extraits ont été ajoutés par les traducteurs = JP Le Pape et Miyazaki Hiroshi.

LE PRINCIPE ORIENTANT LA SENTENCE : le droit inaliénable de l'homme = le droit le plus fondamental (extrait de l'introduction de la sentence)

L'intérêt personnel à protéger sa vie, son corps, et son esprit ainsi que ses moyens de subsistance est quelque chose de fondamentalement propre à chaque personne et ce tout, l'on peut affirmer que c'est précisément le droit de la personnalité, droit inaliénable des droits humains : celui-ci est un droit établi selon la Constitution Japonaise (13e et 25e article) et étant donné qu'il prend pour base la vie de chaque individu, l'on ne pourra trouver dans tous les domaines juridiques de notre pays, tant dans ceux du privé que ceux du public, de droit ayant une plus haute valeur. En conséquence, lorsqu'il y a un risque d'une violation concrète et tangible d'un aspect fondamental de ce droit de la personnalité, c'est-à-dire du droit personnel à pouvoir protéger sa vie et ses moyens de subsistance, une plainte peut être déposée en justice pour violations du droit de la personnalité afin de solliciter une injonction du juge. Le droit de la personnalité appartient à chaque individu, mais quand ces violations possèdent la caractéristique de porter préjudice, simultanément, aux droits de la personnalité respectifs d'un grand nombre de personnes, il va de soi que la requête d'une injonction à la Justice est d'autant plus à prendre en considération.

L'ACCIDENT NUCLEAIRE DE FUKUSHIMA

L'accident nucléaire de Fukushima contraignit 150 000 personnes à évacuer les lieux où ils habitaient et vivaient et lors de cette évacuation, 60 personnes au moins, y incluses les personnes hospitalisées, y ont laissé leur vie. Point difficile d'imaginer qu'en conséquence des dispersions des membres des familles et des conditions de vie extrêmement pénibles des lieux de refuge, un bien plus grand nombre de personnes ont vu leur vie raccourcie. En outre, le Président de la Commission à l'énergie atomique envisagea alors d'inciter les populations habitant dans un rayon de 250 kilomètres autour de la centrale de Fukushima Daiichi à se réfugier (*Note du lecteur : le 25 mars 2011, 2 semaines après le 11 mars, l'on apprit que Shunsuke KONDO, le Président de la Commission à l'Énergie Atomique avait conçu un plan et un programme d'urgence, consistant à évacuer les populations habitant dans un rayon de 250 kilomètres : le Juge Hideaki HIGUCHI se réfère à ce document ; il y fera allusion plus loin*). Ce chiffre de 250 kilomètres n'est certes qu'un chiffre valable en cas de grande urgence, mais cela ne permet absolument pas le jugement qu'il s'agit là d'un chiffre exagéré.

LA DESTRUCTION DU SYSTEME DE REFROIDISSEMENT ABOUTIT A LA FUSION DU CŒUR DU REACTEUR.

En ce qui concerne l'opération de refroidissement du combustible nucléaire contenu dans le réacteur stoppé d'urgence quand le tremblement de terre surgit, le système fondamental adopté veut que l'on fasse circuler l'eau de refroidissement par le recours à des sources de courant alternatif venant de l'extérieur. Dans le cas d'un tremblement de terre dont la poussée venant d'en bas a une vitesse d'accélération de 1260 gals (*Note du lecteur: la vitesse d'accélération de la pesanteur est de 980 gals*), ce système s'anéantit. Aucun moyen de secours ni installation de renfort ne peuvent remédier à la situation, c'est impossible et l'on aboutit inévitablement à la fusion du cœur du réacteur. L'inculpé (=la compagnie d'électricité) reconnaît lui-même que dans le cas d'un tremblement de terre de l'échelle mentionnée ci-dessus, il n'y a pratiquement pas de moyens efficaces pour empêcher la fusion du réacteur. En outre, c'est un fait largement su que, dans notre pays, le Japon, les associations officielles de sismologues n'ont jamais pu, même une seule fois, prédire l'arrivée d'un tremblement de terre.

LE DANGER PERMANENT, NON LOCALISABLE, NON MESURABLE DES TREMBLEMENTS DE TERRE ET LES CENTRALES ATOMIQUES.

Le tremblement de terre de plus grande poussée d'en bas enregistrée dans l'Histoire de notre pays fut le tremblement de terre Iwate-Miyagi Nairiku (*Note du lecteur: ce séisme eut lieu en 2008 et Nairiku signifie que l'épicentre est au-dessous de la terre ferme et non au-dessous de la mer*): 4022 gals (*Note du lecteur: 4 fois la vitesse de la pesanteur*). Cela dépasse de loin la valeur-seuil établie de 1260 gals (*Note du lecteur: l'installation est censée ne plus tenir selon les normes de construction*). Le tremblement de terre de Iwate-Miyagi Nairiku est un tremblement de terre sous la terre ferme qui nous fait considérer que la possibilité d'un tremblement de terre sous le terrain de la centrale OHI (*Note du lecteur de la sentence: cette possibilité existe dans le cas des réacteurs de tout le pays*); Ce concept de plus grand tremblement de terre enregistré dans l'Histoire de notre pays ne signifie pas que ce fût le plus grand tremblement de terre dans l'Histoire du monde: cela signifie uniquement que c'est le plus grand tremblement de terre dans l'Histoire récente de notre pays. Pour ces raisons, le danger qu'un tremblement de terre de plus de 1260 gals surgisse sous le terrain des réacteurs OHI (*Note du lecteur ajoutée: ainsi que sous les autres réacteurs de tout le pays*) existe bel et bien.

LA CAUSE NON IDENTIFIABLE DE L'ACCIDENT ET L'IMPOSSIBILITÉ DE L'HOMME A EMPECHER LA FUITE DE LA RADIOACTIVITÉ.

En ce qui concerne la cause de l'accident de Fukushima, la Commission d'Enquête de la Diète Nationale a consacré beaucoup d'efforts à l'analyse des effets du tremblement de terre (...) mais il n'existe aucune garantie qu'à l'avenir l'on puisse identifier la cause et surtout il y a ceci: lors de l'affolement qui accompagne l'accident nucléaire, essaierait-on même de faire fonctionner le système extrêmement compliqué de protection, il s'avère impossible de prévenir et d'empêcher la fuite de la radioactivité.

LES LIMITES DES CAPACITES HUMAINES DEVANT LA PUISSANCE DE LA NATURE

La compagnie d'électricité du KANSAI (*Note ajoutée du lecteur: ainsi que toutes les autres compagnies d'électricité*) soutient qu'il est impensable qu'un tremblement de terre dépassant les critères de plus grande magnitude envisagée par les commissions d'étude puisse arriver. Mais en réalité, parmi les un peu moins de 20 centrales se situant sur tout le pays, l'on a eu déjà 4 centrales qui ont été assaillies par 5 tremblements de terre dépassant les critères officiels de plus grande magnitude envisagée, ceci à partir de 2005, donc en moins de 10 ans. Chacun de ces exemples factuels ne fait que nous montrer les limites des capacités humaines devant la puissance de la Nature et la manifestation de sa puissance que sont les tremblements de terre.

LES TREMBLEMENTS DE TERRE ET L'INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT.

Dans ce pays très exposé aux tremblements de terre qu'est le Japon, prétendre qu'un tremblement de terre dépassant les critères de plus grande magnitude envisagée n'arrivera pas au site de la centrale OHI (*Note du lecteur: ainsi qu'à tous les sites des autres centrales*) relève d'une vision optimiste, dépourvue de tout fondement. En outre, un accident majeur dû à une défaillance de l'installation de refroidissement peut arriver suite à un tremblement de terre d'une magnitude même inférieure aux critères (*Note du lecteur: l'échelle des critères de résistance aux tremblements de terre varient selon les équipements, selon qu'ils sont à l'intérieur du bâtiment enceinte du réacteur ou à l'extérieur*): ce danger peut être considéré comme tout à fait réel, d'une portée réelle telle qu'elle dépasse largement la notion et le conscience d'un <danger hautement improbable>. L'on se devra de considérer un tel mode d'appréhension d'une telle installation comme le fait d'un optimisme outré, eu égard au danger intrinsèque des centrales atomiques.

L'EXTREME DANGER DES PISCINES DE COMBUSTIBLES IRRADIES.

Dans le cas de la centrale en question (*Note ajoutée du lecteur: comme de toutes les autres centrales*), les combustibles irradiés sont déposés dans un bassin qu'on dénomme la piscine de combustibles irradiés se situant en dehors du caisson de confinement mais à l'intérieur de l'enceinte du bâtiment où se trouve le réacteur. Cette piscine contient plus de 1000 assemblages de barres de combustible, mais quand les matières radioactives fuient de la piscine des combustibles irradiés, il n'existe pas d'installation solide, telle le caisson de confinement, pour empêcher la fuite de celles-ci à l'extérieur de la centrale (*lors de l'accident de la centrale de Fukushima, la piscine du réacteur N°4 tomba dans une situation si critique que le Président de la Commission de l'Energie Atomique, tenant compte du danger des piscines des autres réacteurs de la centrale, envisagea la perspective d'une évacuation forcée sur un rayon de 170 kilomètres et une évacuation recommandée sur 250 kilomètres incluant une grande partie de Tokyo*).

LES COMBUSTIBLES IRRADIES A DECOUVERT.

Pour ce qui est de la piscine de combustibles irradiés, si l'alimentation en courant alternatif est coupée et ne peut être rétablie, cette situation entraînera qu'en moins de 3 jours, l'eau ne pourra plus submerger le combustible. Bien qu'ils puissent causer des dommages au point qu'ils menaceraient la survie du Japon, les combustibles irradiés demeurent tels quels, non enclos dans des enceintes solides, pour ainsi dire à découvert.

QU'EST-CE QUE LA RICHESSE NATIONALE ?

Quant au problème du coût de l'énergie, l'on parle de sortie ou de perte de fonds nationaux mais à supposer même qu'un gros déficit commercial soit dû à l'arrêt de la centrale, objet de ce procès, l'on ne se devra absolument pas de considérer ceci comme une perte de richesse nationale. Un territoire naturel fertile où le peuple peut vivre solidement et durablement, voilà ce qui constitue la richesse nationale et le fait de perdre cela à jamais constitue précisément la perte de la richesse nationale: tel est le point de vue de ce tribunal.

AU REGARD DE L'HORRIBLE CONTAMINATION RADIOACTIVE DE FUKUSHIMA, DE VENIR PARLER DE L'EFFET DE SERRE POUR JUSTIFIER L'ENERGIE ATOMIQUE.

L'inculpé prétend que les centrales nucléaires parce qu'elles permettent une réduction des émissions de CO2 sont, du point de vue de l'environnement, recommandables, mais une fois qu'un accident grave se produit dans une centrale, l'environnement est horriblement contaminé. Et si l'on considère que l'accident de la centrale de Fukushima a causé la plus énorme pollution et la plus anormale contamination de l'Histoire de notre pays, cela relève alors d'une inconséquence totale de l'esprit que de parler d'environnement pour légitimer la poursuite du fonctionnement des centrales.

REFLEXIONS DE GEORGES MERCADAL

Sur les débats publics

Le moins que l'on puisse dire c'est qu'on a souvent entendu que le débat public ne sert à rien. Et quand on pense que Notre-Dame des Landes a fait l'objet d'un débat en 2004, on est tenté d'acquiescer. On a même vu des cas où cet argument a été utilisé pour empêcher le débat public.

Il m'a paru incontestable, et c'est le constat de départ du livre que j'ai tiré de mon expérience, que l'influence de la participation sur la décision est jugée insuffisante par les défenseurs de l'environnement.

Pour ma part, j'ai constaté qu'il existe deux types de débats. Ceux dans lesquels l'opportunité du type d'équipement considéré n'est pas ou peu contestée. Alors on discute des caractéristiques du projet et le maître d'ouvrage a trouvé dans les critiques qui lui étaient adressées des éléments d'amélioration du projet. On vient d'en entendre deux exemples. Cela a été le cas de presque tous les débats ferroviaires qu'ils soient de lignes à grande vitesse ou de tramway. Les débats de gazoduc ont été du même type.

Mais, deuxième type, pour les projets dont l'opportunité a été fortement contestée, il en a été autrement. La discussion s'est tellement polarisée sur l'opportunité que le seul choix laissé aux maîtres d'ouvrage a été l'abandon ou le maintien. Dans le cas où il a maintenu, quoi qu'il ait fait pour l'améliorer, le débat a été réputé n'avoir servi à rien !

De fait le débat a été d'une grande utilité, mais il a été insuffisant.

Il a fait le tour de toutes les dimensions de l'opportunité, et formulé une critique dans laquelle tous les concernés se reconnaissent. Il a reformulé le problème.

Mais, en contrepartie, ce travail d'approfondissement par confrontation, au lieu de rapprocher les positions, les a figées. Le débat a été un moment de polarisation, il n'a pas recherché les convergences.

La confrontation réelle dans des réunions avec le public concerné a été indispensable pour poser le problème techniquement et sociologiquement. Mais elle a été impuissante à le résoudre.

Pour avancer il faut trouver après le débat, que celui-ci soit institué ou spontané, un moment de recherche de convergences, de recherche de compromis. Les associations après ND des Landes avaient demandé un droit de suite. La CNDP en a trouvé la mise en scène qu'elle a appelée «concertation garantie». C'est-à-dire concertation entre les parties révélées par le débat, organisée et

animée par un garant nommé par une instance indépendante, disposant de possibilités d'expertise complémentaire, assurant la transparence du processus, et dans un temps limité.

Ma proposition est d'élargir le pouvoir de saisine des associations auprès de cette commission, pour des concertations garanties. Celles-ci porteraient au moins sur deux catégories de questions.

La première est celle des questions génériques, c'est-à-dire communes à tous les projets relevant d'un même secteur. Ces questions sont du ressort des administrations centrales, voire de l'Europe, et les décideurs d'un projet particulier n'y peuvent rien. D'où le dialogue de sourds, répétitif. Qu'on pense aux prévisions de trafic routier, à l'émission de dioxine par les incinérateurs d'ordures ménagères, à la constitution du prix de l'énergie nucléaire etc.

D'ailleurs des questions exactement de même nature devraient émerger également de toutes ces concertations réglementaires qui ont lieu et qui viennent d'être évoquées. Le nouveau pouvoir serait un levier donné aux instances nationales des associations pour faire avancer ces questions au bon niveau, et par la même occasion mieux coordonner leurs actions locales.

La seconde catégorie est celle des questions qu'on veut mettre à l'agenda sans savoir encore bien clairement quelles sont les actions à entreprendre. Elles sont souvent trop générales pour donner prise au débat public. Le public sait bien monter en généralité, il fait beaucoup moins bien l'inverse. Qu'on pense aux nanotechnologies. Pour cette raison, en d'autres temps, on a renoncé à un débat public sur les traversées alpines et pyrénéennes et on a certainement bien fait.

L'intérêt de la concertation garantie dans ces cas serait de réfléchir en même temps à la problématique du sujet et au dispositif de rencontre avec le public concerné à mettre en place. Aller du particulier au général.

Au total et j'en terminerai par là, ces deux catégories peuvent être englobées sous le titre «d'options générales d'aménagement durable» qui figurent dans la loi de 2002. Il suffirait donc d'élargir la capacité de saisine des associations aux concertations garanties sur des options générales d'aménagement durables. Et pour avancer le plus vite possible je pense même que ceci pourrait être expérimenté pendant quelques années avant de faire l'objet d'un texte.

UN POINT SUR LA HAGUE

CODEP-DRC-2014-026832 - INB n°80-HAO -31 juillet 2014

Point d'arrêt prévu dans le décret de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement de l'INB n°80 n°2009-961 du 31 juillet 2009 : Notification de deux décisions de l'ASN relatives à la construction de cellules de reprise et de conditionnement de déchets dans le bâtiment Silo de l'INB n°80

Le décret n°2009-961 du 31 juillet 2009 dispose que les opérations de Reprise et de Conditionnement des Déchets (RCD) sont soumises à une autorisation de l'ASN sur la base d'un dossier de sûreté spécifique.

D'où la lettre CODEP-DRC-2014-026832 envoyée par l'ASN comportant les 2 décisions suivantes ;

Décision n° 2014-DC-0435 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 10 juin 2014 fixant à AREVA NC des prescriptions relatives à la construction des cellules de reprise et de conditionnement de déchets dans le bâtiment Silo de l'installation nucléaire de base n°80 dénommée atelier «

Haute activité oxyde » et située dans l'établissement de La Hague (département de la Manche)

L'Autorité de sûreté nucléaire,

Vu le code de l'environnement, notamment son article L.593-27;

Vu le décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux INB et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives, notamment son article 18;

Vu le décret n° 2009-961 du 31 juillet 2009 autorisant AREVA NC à procéder aux opérations de mise à l'arrêt défi-

nitif et de démantèlement de l'INB n°80 dénommée atelier « Haute activité oxyde » et située sur le centre de La Hague (département de la Manche), et en particulier le II de son article 2, qui soumet l'engagement des opérations de reprise et de conditionnement des déchets (RCD) contenus dans le silo HAO et dans le SOC de l'INB n°80 à autorisation de l'ASN;

Vu la décision n°2010-DC-0203 de l'ASN du 14 décembre 2010 relative aux modalités de mise en œuvre du système d'autorisations internes de l'établissement AREVA NC de La Hague;

Vu la décision n°2012-DC-0265 de l'ASN du 13 mars 2012 autorisant AREVA NC à procéder aux opérations préparatoires aux opérations de reprise et de conditionnement des déchets du silo HAO et du stockage organisé des coques (SOC) de l'INB n°80 dénommée atelier « Haute activité oxyde » et située sur le centre de La Hague (département de la Manche);

Vu les demandes déposées par AREVA NC par lettres des 2 décembre 2010 et 28 décembre 2010 en vue d'obtenir l'autorisation de construire les cellules de reprise et de conditionnement de déchets dans le bâtiment Silo de l'INB n°80, complétées par les éléments transmis le 6 août 2013;

Vu les observations d'AREVA NC en date du 8 avril 2014;

Vu les résultats de la consultation du public effectuée du 31 mars 2014 au 14 avril 2014;

Considérant que les opérations de construction des cellules de reprise et de conditionnement de déchets dans le bâtiment Silo de l'INB n°80, concernées par les demandes des 2 et 28 décembre 2010 susvisées, constituent une phase préparatoire aux opérations de reprise et conditionnement des déchets (RCD) contenus dans le silo HAO et dans le SOC de l'INB n°80;

Considérant en outre que les phases ultérieures des opérations de RCD sont susceptibles d'avoir des impacts sur les intérêts protégés mentionnés à l'article L.593-1 du code de l'environnement justifiant que leur engagement soit soumis à l'accord préalable de l'ASN et que le dossier présenté en appui des demandes des 2 et 28 décembre 2010 ne contient pas les éléments suffisants permettant de délivrer cet accord,

Décide :

Article 1er

La présente décision fixe des prescriptions à la société AREVA NC, ci-après dénommée « l'exploitant », dont le siège social est situé Tour AREVA – 1, place Jean Millier – 92400 Courbevoie, pour la construction des cellules de reprise et de conditionnement de déchets dans le bâtiment Silo de l'INB n°80 dénommée atelier « Haute activité oxyde » et située dans l'établissement de La Hague (département de la Manche).

Ces prescriptions figurent en annexe à la présente décision.

Article 2

Le directeur général de l'ASN est chargé de l'exécution de la présente décision qui sera notifiée à AREVA NC et publiée au Bulletin officiel de l'Autorité de sûreté nucléaire.

Fait à Montrouge, le 10 juin 2014.

Le collègue de l'Autorité de sûreté nucléaire,

Signé Pierre-Franck CHEVET, Michel BOURGUIGNON
Jean-Jacques DUMONT, Margot TIRMARCHE, Philippe JAMET

Annexe à la décision n°2014-DC-0435 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 10 juin 2014 fixant à AREVA NC des prescriptions relatives à la construction des cellules de reprise et de conditionnement de déchets dans le bâtiment Silo de l'INB n°80 dénommée atelier « Haute activité oxyde » et située dans l'établissement de La Hague (Manche)

[ARE-LH-HAO-01]

L'exploitant prend toutes dispositions pour garantir l'étanchéité des cellules de reprise et de conditionnement.

À cet effet :

-il détermine les critères de déformations maximales admissibles dans les tôles et les joints soudés de manière à assurer l'étanchéité du cuvelage métallique en situation normale et dégradée conformément aux exigences de confinement retenues à la conception, notamment au niveau des points singuliers ; les critères retenus devront être définis en fonction du type de soudure et de leur degré de contrôle ;

-il conçoit la zone de raccordement entre le cuvelage vertical et la lèchefrite de telle sorte que la capacité de déformation de cette zone garantisse, sans rupture par concentration de déformation, l'étanchéité du cuvelage et l'absorption des déplacements différentiels entre les ancrages du cuvelage.

Au moins trois mois avant la date prévue de mise en place du cuvelage, l'exploitant transmet à l'ASN les éléments de conception des cellules, attestant du respect des dispositions précitées.

[ARE-LH-HAO-02]

Lors de la phase de construction des cellules de reprise et de conditionnement, l'exploitant prend toutes dispositions pour garantir le maintien d'une dépression dans le silo HAO conforme aux exigences spécifiées dans les règles générales de surveillance et d'entretien (RGSE) de l'atelier HAO/sud.

[ARE-LH-HAO-03]

Les soudures entre les tôles du cuvelage de la cellule de reprise font l'objet de contrôles appropriés de manière à garantir leur fiabilité au regard des exigences définies relatives au confinement des gaz et aérosols par le cuvelage.

La méthode de réalisation des soudures doit permettre de limiter au maximum les défauts dans les soudures. À cet effet, les soudures des tôles d'épaisseurs supérieures à 1,5 mm sont réalisées en multi-passes ou, le cas échéant, par une autre méthode équivalente, pour laquelle l'exploitant justifie qu'elle permet d'atteindre l'objectif précité.

[ARE-LH-HAO-04]

L'exploitant prend toutes dispositions pour prévenir les risques de chute de charge lors des opérations de manutention en phase de construction et les précise dans un document de son système de management intégré, référencé dans les RGSE de l'atelier HAO/sud.

En particulier :

-il définit la masse maximale des éléments pouvant être manutentionnés, leur hauteur maximale de manutention, ainsi que la hauteur maximale de manutention du matelas amortisseur lors de sa mise en place ;

-la vitesse de translation du pont de la cellule de reprise est limitée à la plus petite vitesse (de l'ordre de 1,5 m/min) pour l'acheminement par le platelage des éléments pesant plus de 3 tonnes.

En outre, les opérations de manutention réalisées au-dessus des zones de la dalle de couverture du silo HAO dont la résistance à la chute de charge n'a pas été justifiée font l'objet d'une autorisation selon les modalités du système d'autorisations internes de l'établissement AREVA NC de La Hague, approuvé par la décision du 14 décembre 2010 susvisée.

[ARE-LH-HAO-05]

L'engagement des phases ultérieures de reprise et de conditionnement des déchets du SOC et des déchets du silo HAO est soumis à l'accord préalable de l'ASN.

N/Réf. : CODEP-CAE-2014-035142**Inspection n° INSSN-CAE-2014-0398 du 23 juillet 2014 sur le thème de la protection contre les risques d'incendie à l'établissement AREVA NC de La Hague**

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des INB prévu à l'article L. 592-21 du code de l'environnement, une inspection inopinée a eu lieu le 23 juillet 2014 à l'établissement AREVA NC de La Hague,

J'ai l'honneur de vous communiquer, ci-dessous, la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

Synthèse de l'inspection

L'inspection inopinée du 23 juillet 2014 a concerné le thème de la protection contre les risques d'incendie. Les inspecteurs sont venus vérifier ce thème sur les travaux en cours utilisant des points chauds dans les installations en cours de démantèlement. Leurs vérifications ont été faites dans l'usine UP2-400, l'INB 33, sur la base des dossiers des deux bureaux de travaux des installations en démantèlement. Ils se sont d'abord rendus sur les lieux des travaux de rénovation de l'étanchéité des terrasses de l'atelier HADE¹ et de ceux du bâtiment du groupe électrogène n° 2. Puis, ils ont visité la zone 731A de l'atelier HAPF² où un chantier de changement de vannes s'est récemment terminé.

Enfin, ils ont examiné les modalités d'application du principe du renfort du groupe local d'intervention mis en place depuis le 13 février 2014 après la lettre de suite de l'inspection du 11 décembre 2013.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre pour la protection contre l'incendie lors des travaux dans les installations en démantèlement paraît satisfaisante.

A. Demande d'action corrective

Néant.

B. Compléments d'information

Les inspecteurs ont relevé que la porte coupe-feu 608A/601A, élément de sectorisation qui sépare la salle de conduite de l'atelier HAPF par rapport à une zone de classement de documents, avait été volontairement bloquée en pleine ouverture par un chariot. Pourtant cette porte est munie d'un panneau rouge demandant la fermeture de cette porte après toute utilisation. L'exploitant a immédiatement enlevé et éloigné le chariot. Il a aussi indiqué aux inspecteurs qu'un rappel auprès des personnels et des prestataires serait fait pour demander de refermer systématiquement les portes coupe-feu après toute utilisation.

Je vous demande de confirmer qu'un rappel de la consigne de fermeture systématique de cette porte coupe-feu a été réalisé à l'ensemble des équipes et des prestataires l'utilisant régulièrement.

B.2 Chantier de rénovation de l'étanchéité de la terrasse de l'atelier HADE de l'INB 33

A la consultation des permis de feu, les inspecteurs ont noté que les exigences sont généralement bien définies. Toutefois, le nombre, les dimensions et les fixations des bâches ignifugées ne sont pas toujours suffisamment spécifiés sur les documents. Les inspecteurs ont contrôlé l'utilisation du permis de feu N°F140892 incluant notamment une exigence de protection d'un chemin de câbles électriques sur la partie sud de la terrasse de l'atelier HADE.

Sur place, ils se sont intéressés à l'adéquation de la seule bâche ignifugée de 2,40 m par 1,50m utilisée, en interrogeant les personnes intéressées sur leurs conditions de travail. Se rendant compte que la bâche doit être fixée et déplacée jusqu'à plus d'une trentaine de fois par heure de travail, les personnels de l'entreprise prestataire se sont rapidement procuré une deuxième bâche ignifugée pour avoir une meilleure adéquation entre les moyens

de protection à fixer et les matériels à protéger.

Je vous demande de veiller à avoir une adéquation entre la définition des moyens de protection et les matériels à protéger lorsque les permis de feu exigent l'emploi de bâches ignifugées.

B.3 Etat général des terrasses des ateliers de l'INB 33

L'état général des équipements situés sur les terrasses des ateliers de l'INB 33 est apparu globalement en mauvais état. A ce titre, les chemins de câbles en matière plastique sont souvent cassés, quelques câbles électriques dénudés sont sortis de leur chemin de câbles et paraissent faire l'objet de travaux non terminés, certaines évacuations des eaux de pluie sont obstruées par des dépôts de matières diverses qui s'accumulent. Les travaux de rénovation de l'étanchéité des terrasses sont de nature à remédier à certaines de ces observations, mais pas toutes.

Je vous demande de m'indiquer les dispositions prises et celles à prendre pour l'entretien des équipements en terrasses des installations des ateliers de l'INB 33.

C. Observations

Les modalités d'application du principe du renfort du groupe local d'intervention mis en place depuis le 13 février 2014 après la lettre de suite de l'inspection du 11 décembre 2013 mériteraient d'être testées lors d'exercices périodiques sur les ateliers en démantèlement.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas deux mois. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous demande de bien vouloir les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

L'adjoint au chef de division, Signé par Eric ZELNIO

1. HADE: atelier de haute activité de la dissolution et de l'extraction des produits de fission des combustibles nucléaires usés qui ont été traités dans l'INB 33.

2. HAPF: atelier de haute activité permettant de concentrer et d'entreposer les solutions de produits de fission des combustibles nucléaires usés qui ont été traités dans l'INB 33.

COMMENTAIRE

Le commentaire sur « *l'organisation définie et mise en œuvre pour la protection contre l'incendie ... paraît satisfaisante* » suivi de « *Demande d'action corrective: néant* » ne manque pas de sel quand on lit la suite :

- **je vous demande de confirmer qu'un rappel de la consigne de fermeture systématique de cette porte coupe-feu a été réalisé à l'ensemble des équipes et des prestataires l'utilisant régulièrement.**

- **Je vous demande de veiller à avoir une adéquation entre la définition des moyens de protection et les matériels à protéger lorsque les permis de feu exigent l'emploi de bâches ignifugées.**

PAS MAL POUR L'INCENDIE et c'est bien organisé?

- **Je vous demande de m'indiquer les dispositions prises et celles à prendre pour l'entretien des équipements en terrasses des installations des ateliers de l'INB 33.**

QUANT A LA DERNIERE REMARQUE SUR L'ENTRETIEN DES TERRASSES c'est pour pouvoir se payer une inondation?

Et pour terminer, sans test périodique, il est peut probable que le renfort du groupe local d'intervention soit efficace.

N/Réf. : CODEP-CAE-2014-035911
Inspection annoncée n° INSSN-CAE-2014-0391 du 17 juillet 2014
à l'établissement AREVA NC de La Hague,
sur le thème prévention du risque de criticité dans l'usine UP2-400 (INB 33)

J'ai l'honneur de vous communiquer, ci-dessous, la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

Synthèse de l'inspection

L'inspection annoncée du 17 juillet 2014 portait sur la prévention du risque de criticité dans l'usine UP2-400 (INB 33) de l'établissement de La Hague, en particulier dans les ateliers, en cours de démantèlement, MAPu¹ et HA/DE². Lors de cette inspection, l'exploitant a présenté les opérations en cours dans ces ateliers présentant des enjeux liés à la criticité. Les inspecteurs ont examiné par sondage la réalisation des contrôles périodiques liés à la prévention du risque de criticité dans les ateliers. Ils ont également vérifié le respect des consignes de criticité en vigueur dans les ateliers MAPu et HA/DE et en particulier le verrouillage de divers équipements dans l'atelier HA/DE.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre pour assurer la prévention du risque de criticité dans les ateliers HA/DE et MAPu paraît satisfaisante. Néanmoins, outre les risques liés à la criticité, une attention particulière doit être portée au confinement dynamique des sas d'intervention. Ce point avait déjà été soulevé lors d'inspections précédentes.

A Demandes d'actions correctives

A.1. Acidité minimale dans le dissolvant 222-51 de l'atelier HA/DE

Les inspecteurs ont vérifié la mise en œuvre des dispositions présentées par l'exploitant dans l'analyse de sûreté de la phase 1 des travaux de dépose du dissolvant 222-51 de l'atelier HA/DE. S'agissant du risque de criticité, cette analyse indique notamment qu'une acidité minimale de 0,5 N est garantie dans le dissolvant 222-51. Les inspecteurs ont fait remarquer qu'aucune disposition concernant le maintien de cette acidité n'apparaissait dans la consigne criticité de l'atelier HA/DE alors que celle-ci est essentielle pour prévenir le risque de criticité dans le dissolvant 222-51.

Je vous demande de préciser, dans la consigne criticité de l'atelier HA/DE, les dispositions mises en œuvre pour garantir une acidité minimale de 0,5 N dans le dissolvant 222-51.

A.2. Rigueur d'exploitation dans la salle de conduite de l'atelier HA/DE

Les inspecteurs se sont rendus dans la salle de conduite et ont consulté le cahier de verrouillage/déverrouillage de l'installation HA/DE. Les inspecteurs ont relevé que plusieurs organes avaient été déverrouillés sans que soit enregistrée par un visa dans le cahier la confirmation de la prise de connaissance par les intervenants des consignes applicables pour ce déverrouillage.

Les inspecteurs ont également examiné le tableau de verrouillage/déverrouillage et noté l'absence de plusieurs clés, certaines en raison du déverrouillage d'un organe, et d'autres, en raison de la suppression du verrouillage. Toutefois, il n'a pas été possible d'identifier rapidement les raisons d'absence des clés au moment de l'inspection (déverrouillage ou sup-

pression de verrouillage). Sur l'établissement de La Hague, il est généralement d'usage d'indiquer sur une étiquette, à l'emplacement prévu d'une clé, les raisons de son absence.

Les inspecteurs ont ensuite consulté le cahier de l'unité 508 de l'atelier HA/DE et remarqué que celui-ci n'avait pas été visé par le chef de quart le 7 avril 2014 après-midi.

En outre, les inspecteurs se sont assurés de la réalisation de la ronde mensuelle de vérification des organes verrouillés dans l'atelier HA/DE. Sur le document formalisant cette ronde, plusieurs organes étaient indiqués «BON» ou «verrouillé» dans la colonne des valeurs relevées ce qui ne permettait pas de connaître leur état «ouvert» ou «fermé» au moment de la ronde. Le document formalisant la ronde précitée doit être adapté pour faire apparaître explicitement l'état de l'organe verrouillé (fermé ou ouvert).

Je vous demande de prendre toutes les dispositions nécessaires pour améliorer la rigueur d'exploitation en salle de conduite de l'atelier HA/DE et en particulier le remplissage des cahiers d'unité et de verrouillage/déverrouillage ainsi que la tenue du tableau de verrouillage/déverrouillage. Vous modifierez également le document formalisant la ronde mensuelle de vérification des organes verrouillés dans l'atelier HA/DE afin d'une part, de relever factuellement l'état des organes dans l'installation (fermé ou ouvert) et de leur verrouillage (oui ou non) et, d'autre part, de comparer les données factuelles précitées aux valeurs attendues en indiquant in fine les conclusions sur la conformité du verrouillage des organes.

A.3. Equipements de l'atelier HA/DE soumis à rinçage acide

Les inspecteurs ont vérifié les modalités de rinçage à l'acide de plusieurs équipements dans lesquels 500 g de matière fissile avaient transité. La consigne de criticité de l'atelier HA/DE indique notamment qu'une vérification de la non accumulation de matière fissile est effectuée par comptage neutronique après «chaque rinçage». Toutefois, cette disposition n'est pas cohérente avec celles figurant dans les règles générales de surveillance et d'entretien (RGSE) déclarées par courrier 2013-43522 du 31 janvier 2014 qui indiquent qu'une vérification de la non accumulation de matière fissile est réalisée après «rinçages et vidanges éventuels». Ces documents devront être mis en cohérence.

Les inspecteurs ont par ailleurs demandé à l'exploitant de présenter la preuve de vérification de non accumulation de matière fissile dans la cuve 208-15 lors de son dernier rinçage à l'acide. L'exploitant n'a pas pu fournir cette preuve au cours de l'inspection et a expliqué que le compteur neutronique situé sous la cuve 508-15 était relevé une fois par poste sur le cahier de l'unité 508. Les inspecteurs ont expliqué que ce relevé une fois par poste ne permet pas de détecter directement une accumulation de matière fissile liée aux opérations de rinçage. En outre, ils ont indiqué à l'exploitant la nécessité de mettre en cohérence son référentiel de sûreté en précisant en particulier le besoin de vérification de la non accumulation de matière fissile après vidange des solutions de rinçage.

Je vous demande de préciser les modalités de vérification de la non accumulation de matière fissile au cours des opé-

rations de rinçage à l'acide des équipements de l'atelier HA/DE (après rinçage et/ou après vidange) dans lesquels 500 g de matière fissile ont transité. Vous mettrez à jour en conséquence le référentiel de sûreté de l'installation selon les procédures réglementaires adaptées ainsi que les documents d'exploitation (fiches de transfert, de rinçage,...) afin de formaliser lors de chaque rinçage à l'acide la ou les vérification(s) précitée(s).

A.4. Compteur neutronique 18bis de l'unité 508 de l'atelier HA/DE

Les inspecteurs se sont rendus en salle de conduite MAPu, qui regroupe la conduite de plusieurs ateliers en démantèlement dont HA/DE, en vue de visualiser les modalités de suivi du compteur neutronique 18bis, situé sous la cuve 508-18bis et classé élément important pour la protection (EIP). Ils ont consulté le cahier de l'unité 508 mais aucun relevé du compteur neutronique 18bis n'était effectué. L'exploitant a cherché à montrer aux inspecteurs le suivi du compteur neutronique 18bis sur les postes COCIXI3, mais aucun poste de conduite de l'atelier HA/DE ne permet de réaliser ce suivi depuis la salle de conduite implantée dans MAPu.

Le compteur neutronique 18bis peut en revanche être relevé depuis un poste de l'ancienne salle de conduite située dans l'atelier HA/DE. En outre, il est à noter que le compteur neutronique 18bis, bien qu'il soit classé EIP associé à la criticité, n'apparaît ni dans les dispositions de prévention du risque de criticité, ni comme un dispositif de contrôle nucléaire dans le rapport de sûreté de l'atelier HA/DE transmis par courrier 2013-43522 du 31 janvier 2014.

Je vous demande de préciser l'importance du compteur neutronique 18bis de l'unité 508 de l'atelier HA/DE pour la prévention du risque de criticité dans cet atelier. Vous adapterez en conséquence le référentiel de sûreté de l'installation et la liste des EIP de l'atelier HA/DE selon les procédures réglementaires en vigueur.

A.5. Confinement dynamique du sas de la pièce 820B de l'atelier HA/DE

Les inspecteurs se sont rendus dans la pièce 820B de l'atelier HA/DE. Au sein de cette pièce, un sas vinyle avait été mis en place par l'exploitant pour prévenir les risques de dispersion de substances radioactives au cours d'une intervention. Ce sas est équipé d'un réseau de ventilation d'extraction qui comporte en particulier des filtres très haute efficacité (THE). L'ensemble du système vise à assurer le confinement dynamique du sas. Les modalités d'équipement et d'utilisation d'un sas d'intervention sur l'établissement de La Hague sont détaillées dans la procédure référencée 2003-13891. Ce document prévoit en particulier le relevé périodique de la dépression au niveau des filtres THE afin de s'assurer de leur non colmatage.

Lors de leur visite en salle 820B de l'atelier HA/DE, les inspecteurs ont relevé l'absence de relevé périodique de la dépression au niveau des filtres THE du sas. Ce fait avait déjà été constaté dans l'atelier HA/DE lors de l'inspection du 15 mai 2014 et plus récemment dans un autre atelier de l'établissement de La Hague au cours de l'inspection du 8 juillet 2014.

Je vous demande de prendre, sans délai, toutes les dispositions nécessaires pour respecter la procédure 2003-13891 relative aux modalités d'équipement et d'exploitation des sas d'intervention, actuellement en vigueur sur l'établissement de La Hague.

B Compléments d'information

B.1. Fiche de « suivi matière »

Les inspecteurs ont examiné les modalités de suivi de la matière fissile présente dans les salles de l'atelier MAPu soumises à des limites de masse. L'exploitant a expliqué que des fiches de « suivi matière » étaient complétées lors de chaque entrée de matière fissile dans une salle soumise à une limite de masse. Il est alors vérifié avant chaque entrée le respect de la limite de masse imposée dans la salle concernée.

Les inspecteurs ont demandé à l'exploitant de justifier l'absence des fiches de « suivi matière » à l'entrée de chaque salle soumise à une limite de masse. L'exploitant a indiqué que ces fiches étaient disponibles auprès de la personne chargée de délivrer l'autorisation d'introduction des matières fissiles dans les salles à limite de masse et que ce fonctionnement était pertinent dans la mesure où l'autorisation d'introduction n'était délivrée que dans le respect de la limite de masse.

Je vous demande de me préciser votre analyse sur la pertinence de placer et de tenir à jour les fiches de « suivi matière » à l'entrée des salles de l'atelier MAPu soumises à des limites de masse.

C Observations

C.1. Encombrement de la pièce 820B de l'atelier HA/DE

Au cours de la visite des installations, les inspecteurs ont noté un encombrement important de la pièce 820B de l'atelier HA/DE avec notamment la présence d'une pièce massive posée sur sa tranche et susceptible, en cas de chute, d'endommager le réseau d'extraction d'air du sas de confinement radiologique implanté dans cette pièce.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas deux mois. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous demande de bien vouloir les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

L'adjoint du chef de division,
signé par, Eric ZELNIO

1. MAPu: atelier moyenne activité plutonium, en cours de démantèlement.
2. HA/DE: atelier haute activité dissolution extraction, en cours de démantèlement.
3. Postes de conduite en salle de commande

COMMENTAIRE

Les inspecteurs ont bien noté le problème lié aux opérations de démantèlement: le fameux cahier de verrouillage/déverrouillage servant à « relever factuellement l'état des organes dans l'installation (fermé ou ouvert) et de leur verrouillage (oui ou non) ». Le tout est complété par un relevé de la conformité de cet état.

De plus dans les pièces où il peut y avoir danger de criticité il n'y a pas respect du confinement dynamique permettant d'éviter la dispersion de matières fissiles (Pu par ex) et pour terminer « Les inspecteurs ont demandé à l'exploitant de justifier l'absence des fiches de « suivi matière » à l'entrée de chaque salle soumise à une limite de masse. » Et de surcroît la salle en confinement dynamique est encombrée par une pièce qui peut en cas de chute endommager le réseau d'extraction d'air.

Le démantèlement ne souffre pas l'à-peu-près, mais AREVA veut l'ignorer.

N/Réf. : CODEP-CAE-2014-033783**AREVA NC de La Hague****Inspection annoncée n° INSSN-CAE-2014-0437 du 8 juillet 2014
sur le thème de l'exploitation du secteur de réception et d'entreposage
en piscines du combustible usé (DEMC RE)****Synthèse de l'inspection**

L'inspection annoncée du 8 juillet 2014 a concerné l'exploitation du secteur de réception et d'entreposage en piscines du combustible usé et en particulier le suivi par l'exploitant de l'occupation des piscines NPH, C, D et E de l'établissement de La Hague. Les inspecteurs ont examiné les conditions d'utilisation de l'outil «SMB-TU» permettant le suivi de l'occupation des piscines du site, son fonctionnement et ses interfaces avec les automates des ponts-perches ainsi que la conduite adoptée par l'exploitant en cas d'indisponibilité de l'outil. Les relations entre le site et la direction des opérations de recyclage (DOR) du groupe ont également été examinées. Les inspecteurs ont par la suite réalisé une visite des installations et se sont rendus en salle de conduite de l'atelier NPH, sur les ateliers T0, piscine C et NPH, DRV¹ et ACR².

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre sur le site pour l'exploitation du secteur d'activité DEMC RE paraît satisfaisante. Toutefois, l'exploitant devra formaliser la conduite à tenir en cas d'indisponibilité de l'outil SMB-TU et être vigilant quant à l'évolution de cet outil prévue pour l'été 2014.

A Demandes d'actions correctives**A.1 Conduite à tenir en cas d'indisponibilité de l'outil SMB-TU**

Le paragraphe 4.6.2.4 du chapitre 4 du document HAG RDE 279 rév.00 et le paragraphe 4.6.3.5 du document HAG RDE 276 rév.02, respectivement règles générales d'exploitation (RGE) des «ateliers T0, piscines C, D et E» et de l'«Atelier NPH», imposent, en cas d'indisponibilité de l'outil permettant le suivi de l'occupation des piscines (SMB-TU) :

- la poursuite d'exploitation avec réalisation des contrôles de substitution définis par consigne ;
- l'enregistrement manuel des mouvements de paniers ;
- la remise à jour des cartographies des automates des ponts-perches et de l'outil SMB-TU au rétablissement de la liaison.

Les inspecteurs ont demandé à l'exploitant de présenter les dispositions prises pour le respect de ces exigences. L'exploitant a indiqué que l'indisponibilité de l'outil SMB-TU impliquait l'arrêt immédiat de l'exploitation, sauf en cas d'extrême nécessité. L'exploitant a présenté aux inspecteurs le mode opératoire de l'outil SMB TU dans lequel figurent des indications sur la conduite des installations en mode semi-manuel et manuel en cas d'indisponibilité du logiciel. Toutefois, les actions décrites dans ce document manquent de précision notamment sur les contrôles de substitution à mettre en place et les étapes de validation. L'exploitant n'a pas été en mesure de fournir aux inspecteurs une consigne décrivant précisément les actions à mettre en œuvre en cas de poursuite de l'exploitation avec une indisponibilité de l'outil SMB TU.

Je vous demande de formaliser les documents d'exploitation décrivant les actions de contrôle qui doivent être mises en œuvre en cas d'indisponibilité de l'outil SMB-TU.

A.2 Contrôle du colmatage des filtres à très haute efficacité (THE) sur les sas d'intervention

Les modalités d'équipement et d'utilisation d'un sas de confinement radiologique sont détaillées dans la procédure de l'exploitant référencée 2003-13891. A ce titre et afin d'assurer le confinement des matières radiologiques, le document prévoit que

les caissons de filtres à très haute efficacité (THE) sont remplacés s'ils présentent un certain niveau de colmatage ou si une dégradation est identifiée lors la mise en place.

Lors de la visite en salle 791 de l'atelier NPH, les inspecteurs ont noté sur un sas d'intervention l'absence de disposition (relevés quotidiens de pressions) et de dispositif (manomètre) permettant de contrôler le niveau de colmatage du caisson de filtration.

Je vous demande de prendre sans délai les dispositions nécessaires qui permettent de contrôler le niveau de colmatage du caisson de filtration installé sur le sas d'intervention en salle 791 de l'atelier NPH.

B Compléments d'information**B.1 Evolution de l'outil SMB-TU et identification des paniers d'entreposages**

Pendant l'été 2014, une importante modification de l'outil SMB-TU est prévue qui permettra notamment d'améliorer son ergonomie en modifiant l'interface homme-machine (IHM). Cette modification fait l'objet d'un dossier d'autorisation de modification (DAM) actuellement en cours d'analyse par le service sûreté de l'établissement. L'exploitant a précisé que l'exploitation des piscines serait réduite à son minimum durant réalisation de cette modification, notamment du fait de l'arrêt pour maintenance des ateliers de traitement du combustible.

Par ailleurs, lors de la visite des piscines NPH et C les inspecteurs ont noté que les numéros d'identification inscrits sur certains paniers et leur couvercle étaient partiellement, voire parfois totalement effacés, rendant leur lecture difficile voire impossible depuis le bord de la piscine d'entreposage. L'exploitant a indiqué aux inspecteurs que lors des manipulations de paniers, cette lecture est rendue plus aisée par l'utilisation de caméras. Les paniers dont l'étiquette est difficilement lisible, voire illisible, sont alors identifiés dans SMB-TU. Ainsi, lors du traitement des assemblages contenus dans le panier, les étiquettes de ce dernier font l'objet d'une nouvelle inscription, gravée.

Eu égard à ces difficultés d'identification de certains paniers, les inspecteurs ont souligné le risque d'erreurs d'identification des paniers en cas de modification de la cartographie lors de la mise en place de la modification sur l'outil de gestion SMB TU.

En préalable à la modification prévue sur l'outil de gestion SMB TU, je vous demande d'analyser l'impact sur la sûreté consécutif à une erreur d'identification d'un panier d'entreposage.

Vous prendrez le cas échéant les dispositions nécessaires lors de la modification du logiciel afin d'écarter les risques identifiés et analyserez la pertinence de remettre en état l'ensemble des paniers entreposés dans les piscines NPH, C D et E dont les étiquettes d'identification sont difficilement lisibles, voire illisibles.

B.2 Balisage radiologique dans le local 837 de l'atelier NPH

Lors de la visite des installations en salle 837 de l'atelier NPH, les inspecteurs ont noté la présence d'une signalisation sur une poutre métallique indiquant, selon le document interne référencé 2003-13810, la présence d'une zone radiologique rouge (au sens de l'arrêté du 15 mai 2006³) localisée avec danger de contamination. La signalisation semblait ancienne et décorrélée des dispositions habituelles au sein de l'établissement d'accès en zone contrôlée et de moyens de protection radiologiques associés.

L'exploitant n'a pas été en mesure de justifier la présence de cette signalisation le jour de l'inspection.

Je vous demande de justifier la présence de la signalisation en salle 837 de l'atelier NPH indiquant la présence d'une zone radiologique localisée rouge avec danger de contamination.

Vous mettez en place le cas échéant les moyens d'accès et de radioprotection adaptés à ce type de zonage.

B.3 Matérialisation des zones de survol et signalisation

Lors de la visite de l'atelier DRV, les inspecteurs ont noté la mise en route d'un gyrophare sur un côté du couloir 838. Interrogé sur les raisons de cette mise en route, l'exploitant a indiqué qu'il s'agissait de la signalisation pour prévenir qu'une manutention est en cours via l'utilisation d'un pont situé à un étage supérieur et dont la visualisation directe est impossible (présence d'une dalle intermédiaire).

Les inspecteurs ont relevé que la zone de survol n'était pas matérialisée au sol à proximité du gyrophare.

Cette matérialisation est toutefois présente au sol de l'autre côté du couloir 838, mais aucun gyrophare indiquant qu'une manutention est en cours n'est visible.

Je vous demande de justifier la différence de signalisation visuelle observée de part et d'autre du couloir 838 de l'atelier DRV, indiquant qu'une manutention de charge lourde est en cours.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas deux mois. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous

demande de bien vouloir les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

L'adjoint au chef de division, signé par, Eric ZELNIO

1. Atelier de désentreposage de résidus vitrifiés
2. Atelier de conditionnement des résines de filtration
3. Arrêté relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées

COMMENTAIRE

Toujours les contrôles : même si en fonctionnement normal l'organisation est qualifiée de « paraît satisfaisante », en cas d'indisponibilité du robot de manipulation des assemblages il manque les consignes d'où « Je vous demande de formaliser les documents d'exploitation décrivant les actions de contrôle qui doivent être mises en œuvre en cas d'indisponibilité de l'outil SMB-TU. »

Par ailleurs notons qu'on nous assure toujours que tout est répertorié sauf que « lors de la visite des piscines NPH et C les inspecteurs ont noté que les numéros d'identification inscrits sur certains paniers et leur couvercle étaient partiellement, voire parfois totalement effacés, rendant leur lecture difficile voire impossible depuis le bord de la piscine d'entreposage. »

Alors attention si on veut regraver un panier d'entreposage.....

Et pour finir toujours des problèmes de balisage radiologique.

CODEP-LIL-2013-028924 MM/NL CNPE de Gravelines – INB n° 96-97-122

Inspection INSSN-LIL-2013-0712 effectuée le 3 mai 2013

Thème : “Maîtrise du vieillissement – dossier d'aptitude à la poursuite d'exploitation (DAPE)”

Synthèse de l'inspection

L'inspection programmée du 03 mai 2013 concernait le thème «Maîtrise du vieillissement - DAPE ». Les inspecteurs ont réalisé une inspection documentaire.

L'inspection avait pour objectif de vérifier l'organisation du CNPE de Gravelines dans le cadre de son programme de maîtrise du vieillissement ainsi que la mise en œuvre de ce programme.

Pour cela, les inspecteurs se sont intéressés plus particulièrement à l'élaboration des dossiers d'aptitude à la poursuite de l'exploitation (DAPE) des réacteurs n° 2 et 3 [respectivement références D5130 PR XXX EEE 0602 indice 0 et D5130 PR XXX EEE 0603 indice 0] et à la mise à jour du DAPE du réacteur n° 3 [référence D5130 PR XXX EEE 0603 indice 1] à la suite de sa troisième visite décennale (VD3). Les inspecteurs ont également examiné par sondage certains des documents associés à ces DAPE réacteur.

Au vu de cet examen, les inspecteurs considèrent que le CNPE de Gravelines applique les modalités de rédaction des DAPE réacteur de manière satisfaisante. En particulier, les inspecteurs ont noté l'implication du pilote opérationnel en charge de la maîtrise du vieillissement dans la démarche du CNPE sur cette thématique. Toutefois, les inspecteurs ont relevé plusieurs points d'amélioration décrits ci-après. Les inspecteurs ont notamment souligné que la description de certains équipements dans les DAPE réacteur pouvait parfois donner une vision incomplète de leur état réel.

A - Demande d'actions correctives

Note du CNPE sur l'«élaboration et le contenu des six DAPE de tranche du CNPE de Gravelines»

La note du CNPE «Élaboration et contenu des six DAPE de tranche du CNPE de Gravelines » [référence D5130 NO EEE 08 indice 3] a été élaborée à partir de documents émis par les services centraux d'EDF, notamment la note nationale «Note d'or-

ganisation relative à la constitution des Dossiers d'Aptitude à la Poursuite d'Exploitation (DAPE) Tranches » [référence D4550.32-06/3599]. Cependant, les inspecteurs remarquent que la note du CNPE ne réfère pas cette note technique. Cette note nationale constitue le guide de rédaction des DAPE réacteurs des paliers 900 et 1300 MWe et a notamment pour objectif d'homogénéiser la rédaction de ces documents. Elle a été récemment mise à jour à la suite des inspections de l'ASN sur le thème de la maîtrise du vieillissement en 2011 et de la réunion du groupe permanent sur les orientations des études génériques à mener pour la prolongation de la durée de fonctionnement des réacteurs en exploitation en janvier 2012. Ainsi, le paragraphe 6.2 de la note du CNPE ne mentionne pas que la mise à jour du DAPE réacteur post-VD3 doit prendre en compte le retour d'expérience (REX) lié au vieillissement. Les inspecteurs considèrent que la prise en compte du guide national de rédaction doit apparaître de manière plus explicite dans la note du CNPE.

De plus, les inspecteurs ont constaté que le paragraphe 5.2 de la note du CNPE n'était pas cohérent avec le contenu des DAPE des réacteurs n°2 et 3.

Enfin, le suivi du programme de maîtrise du vieillissement (nature, objectif, fréquence) par le comité technique du CNPE est insuffisamment décrit.

Demande A1

Je vous demande de mettre à jour votre note sur l'élaboration et le contenu des six DAPE de tranches du CNPE de Gravelines afin de prendre en compte mes remarques ci avant.

État réel des équipements et description dans les DAPE réacteurs

Lors de leur examen par sondage des DAPE des réacteurs n°2 et 3, les inspecteurs ont remarqué plusieurs cas où la présentation

qui était faite dans les DAPE sur certains équipements pouvait ne pas refléter exactement leur état réel.

Ainsi, concernant les chemins de câbles et leurs supports, les DAPE et les documents associés n'apportent pas totalement la garantie de l'exhaustivité de la maîtrise de leur vieillissement. En effet, la fiche d'analyse du vieillissement (FAV) retenue pour l'analyse du vieillissement de ces matériels, FAV 203-01-01 indice H, est intitulée «*Intérieur des locaux humides et extérieur pour les sites en bord de mer* ». Le paragraphe 4.3.4.4 du DAPE du réacteur n°2 précise que les conditions humides pour le CNPE de Gravelines sont présentes essentiellement à la station de pompage et dans certaines galeries techniques. Vous avez expliqué aux inspecteurs que des actions de vérification étaient réalisées au travers de la mise en œuvre de la demande particulière 273 (DP 273 indice 0) portant sur la vérification des conditions d'exploitation des câbles de 6,6 kV. Or, le CNPE de Gravelines comporte des locaux *a priori* identifiés comme secs mais dont les conditions se sont avérées humides au fil de l'exploitation, alors qu'il n'est pas certain que tous les chemins de câble soient couverts par les contrôles prévus dans la DP 273. Enfin, les inspecteurs ont noté que la FAV est en statut 1 dans l'attente de la prise en compte de futurs programmes de base de maintenance préventive (PBMP), ce qui signifie qu'une instruction complémentaire est en cours pour décider de l'attribution d'un statut 0 ou 2 (le statut 2 entraînant la rédaction d'un DAPE matériel pour la structure ou le composant concerné).

Demande A2

Je vous demande de vous assurer que :

- tous les locaux pouvant présenter des conditions humides (y compris ceux pour lesquels de telles conditions seraient apparues en cours d'exploitation), pour lesquels la FAV 203-01-01 indice H serait applicable, sont identifiés de manière exhaustive;

- une démarche de maîtrise du vieillissement des chemins de câbles (y compris leurs supports) présents dans ces locaux est bien mise en œuvre en conséquence.

Dans l'hypothèse où ces actions n'auraient pas été réalisées, je vous demande de bien vouloir les effectuer dans un délai qui n'excèdera pas 6 mois.

A l'issue de vos analyses, vous me transmettez la liste de ces locaux et votre démarche de maîtrise du vieillissement des chemins de câbles présents dans ces locaux dans un délai qui n'excèdera pas 6 mois.

Caractère prescriptif des documents utilisés pour la maîtrise du vieillissement

Lors de leur examen des DAPE des réacteurs n° 2 et 3, les inspecteurs ont noté que, dans certains cas, la maîtrise du vieillissement repose sur des programmes de maintenance dont le caractère prescriptif apparaît insuffisant. Par exemple, pour le système de filtration interne du bâtiment réacteur (EVF), le DAPE du réacteur n°2 indique que le référentiel appliqué est un programme local, sans davantage de précision. Or, vous avez indiqué aux inspecteurs que ce programme n'est en réalité qu'une entrée dans l'application informatique Sygma. Bien que décliné sous assurance qualité, ce «pseudo-programme» peut donc être modifié, voire supprimé, sans analyse préalable de l'impact qui en résulterait sur le maintien de l'adéquation de la maîtrise du vieillissement.

Demande A3

Je vous demande d'identifier clairement dans les DAPE réacteurs ce qui relève ou pas de programmes de maintenance préventive prescriptifs dans les référentiels utilisés pour la maîtrise du vieillissement et, pour les cas où ces programmes ou assimilés ne sont pas prescriptifs, de préciser quelles mesures sont prises le cas échéant pour vérifier l'impact d'éventuelles modifications de tels programmes

B - Demande d'informations complémentaires

Synthèse des retours de prédiffusion des DAPE tranche

Les inspecteurs ont examiné les notes de synthèse des retours de prédiffusion des DAPE des réacteurs n°2 et 3 [respectivement références D5130 DT XXX EEE 0015 indice 0 et D5130 DT XX EEE 0008 indice 0]. Ils considèrent que ces documents constituent une bonne pratique et que leur rédaction a été améliorée entre la synthèse du réacteur n°3, dont l'argumentaire est trop succinct, et celle du réacteur n°2. Cependant, plusieurs argumentaires sur la prise en compte ou non des retours de prédiffusion des DAPE ont appelé des observations de la part des inspecteurs. A titre d'exemple, dans la note de synthèse des retours de prédiffusion pour le réacteur n°2, la première partie du commentaire n°40, portant sur le déplacement d'un paragraphe relatif à des opérations de remplacement de robinetterie, n'a pas été prise en compte sans qu'une explication n'ait été apportée. De plus, cette note précise au commentaire n°20 relatif au chapitre 3.10 Génie Civil que «*l'opportunité d'une prédiffusion du DAPE au centre d'expertise et d'inspection dans les domaines de la réalisation de l'exploitation (CEIDRE) - département technique d'essais en géologie, géotechnique et de génie civil (TEGG) sera examinée par l'Unité d'ingénierie en exploitation (UNIE)* ». Or, vous avez indiqué le jour de l'inspection que vous n'aviez toujours pas obtenu la position de l'UNIE sur ce point alors que vous avez déjà rédigé les DAPE pour quatre des six réacteurs du CNPE de Gravelines.

Demande B1

Je vous demande de me communiquer la position de l'UNIE sur l'opportunité d'une prédiffusion du DAPE réacteur à CEIDRE TEGG au plus tard dans trois mois.

Mise en application réelle du processus de maîtrise du vieillissement

Comme développé précédemment à titre d'exemple dans le paragraphe relatif aux chemins de câble, les inspecteurs observent que la manière dont sont rédigés les DAPE réacteurs donne parfois l'impression que le vieillissement réel des installations n'a été que partiellement pris en compte, sans que les personnes sur le terrain aient été suffisamment impliquées pour faire part de leurs observations.

Les DAPE réacteur affirment que le vieillissement est maîtrisé alors que certains points de traitement ne sont pas définitifs : attente de mise en application de PBMP en cours de finalisation par les services centraux, attente de retours de sollicitations adressées par le CNPE aux services centraux, FAV locale en statut 1.

A titre d'illustrations complémentaires, on peut citer les points suivants :

- le vieillissement des bâches LHP/Q et LHT est présenté comme maîtrisé au paragraphe 4.2.13 du DAPE du réacteur n°2. Or, des interrogations à leur sujet soulevées par le CNPE de Gravelines lors de la réunion du groupe de travail national de juin 2012 sur les DAPE réacteurs ne sont pas résolues au jour de l'inspection ;

- comme le montre le compte rendu du Comité technique du 21/11/2012, le CNPE s'est interrogé tardivement (pour certains réacteurs postérieurement aux visites décennales) sur sa maîtrise du vieillissement des masques écrémeurs, en particulier sur la pertinence de rédiger une FAV locale sur ce sujet ou d'utiliser une FAV générique sur les ouvrages en béton armé. De plus, même si le vieillissement des masques écrémeurs est partiellement traité à travers des programmes locaux de maintenance préventive (PLMP), les inspecteurs notent que, dans l'attente d'une position du centre national d'équipement et de production d'électricité (CNEPE), l'ouverture d'une telle FAV n'a toujours pas été décidée, alors que la VD3 est terminée pour presque la moitié des réacteurs du CNPE de Gravelines et que les DAPE de deux tiers de ses réacteurs ont été rédigés ;

- la FAV locale, FAV 530-12-01 indice A, portant le mécanisme de dégradation des parois moulée par relaxation est toujours en statut 1 trois ans après son ouverture car le CNPE n'a pas reçu la position du service central CNEPE.

Demande B2

Je vous demande, en relation avec vos services centraux, de m'indiquer à quelle échéance les interrogations soulevées aux points précédents seront résolues.

Prise en compte du REX vieillissement le plus récent

Les inspecteurs ont noté que l'analyse des FAV les plus récentes était bien réalisée dans la mise à jour post-VD3 des DAPE réacteurs, alors qu'au contraire, l'analyse de la mise à jour nationale des DAPE génériques composants n'est pas effectuée (cas des DAPE génériques VD3 900 MWe mis à jour en 2010). De même, la version la plus récente des PBMP ou de doctrines de maintenance n'est pas systématiquement prise en compte dans la rédaction du DAPE réacteur, y compris lors de sa mise à jour post-VD3. C'est par exemple le cas de la doctrine de maintenance « filerie des auxiliaires » mentionnée dans la note de synthèse des retours de prédiffusion du DAPE du réacteur n°2 diffusé en juin 2011. Selon le commentaire n° 110 de la note de « synthèse de retours de prédiffusion du DAPE de la tranche 2 du CNPE de Gravelines », vous écrivez que cette doctrine n'est pas prise en compte dans le DAPE pour cause de non diffusion au moment de la rédaction de ce DAPE. Or, la rédaction du DAPE s'est achevée en juillet 2011.

Demande B3

Je vous demande, en relation avec vos services centraux, de me préciser comment vous intégrez, dans les DAPE réacteurs (y compris dans leur mise à jour post-VD3) les modifications de documents de maintenance nationaux tels que PBMP, doctrines de maintenance, DAPE matériels.

Retour d'expérience sur la méthodologie

Des défauts ayant trait à des insuffisances de maîtrise du vieillissement, parfois importants, ont été observés récemment sur les installations du CNPE, en particulier sur le réacteur n°1 dont la VD3 a eu lieu en 2011/2012.

Parmi ces installations comportant de tels défauts, on peut citer les tuyauteries d'aspersion du système protection incendie des

façades (JPF), le système clapets anti-explosion de protection des systèmes de ventilation (DCA), les portes anti-explosions, les installations autour du réservoir du système Traitement et réfrigération de l'eau des piscines des bâtiments combustibles et réacteur (PTR), et, dernièrement les vannes au refoulement des pompes mobiles du circuit d'eau brute (SEC).

Sur la base de ces problématiques insuffisamment prises en compte dans le DAPE du réacteur n°1, la maîtrise du vieillissement qui leur associée n'apparaît donc pas comme adéquate.

Demande B4

Je vous demande, en relation avec vos services centraux, de m'indiquer le retour d'expérience que vous tirez de ces cas, en particulier concernant la suffisance de votre méthodologie d'évaluation de la maîtrise du vieillissement.

Formulation ambiguë de la maîtrise du vieillissement

Les inspecteurs ont noté dans les DAPE réacteurs n°2 et 3 que le vieillissement était présenté comme maîtrisé alors qu'il repose sur un traitement sur fortuit, ce qui signifie *a priori* qu'une dégradation suffisamment importante pour entraîner une opération particulière est survenue. Or, au titre de la défense en profondeur, la maîtrise du vieillissement doit reposer en priorité sur une anticipation des problèmes, pas sur leur résolution après leur détection.

Dans le même ordre d'idée, il est écrit dans la note de synthèse des retours de prédiffusion du DAPE du réacteur n°2 que « *périodiquement implique sur fortuit également* » alors que, de manière générale, le contrôle périodique n'inclut pas de manière implicite un contrôle sur fortuit.

Demande B5

Je vous demande, en relation avec vos services centraux, de m'indiquer quelles modifications rédactionnelles vous envisagez pour la rédaction des DAPE réacteurs afin de prendre en compte les commentaires précédents.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas deux mois. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous demande de bien vouloir les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de mise en œuvre qui vaut engagement de réalisation effective.

P/Le Président de l'ASN et par délégation, Le Chef de la Division, Signé par François GODIN

ANDRA

THÈSES DE DOCTORAT 2014

Appel à projet de sujets

Description générale des sujets par thématique scientifique **Déchets, Matériaux et Comportement des ouvrages**

Propriétés hydromécaniques des interfaces argilites/béton, béton/béton, argilite/bentonite et modélisation de leurs évolutions dans le temps

La conception des scellements pour la fermeture du stockage Cigéo (centre industriel de stockage géologique pour les déchets radioactifs de haute activité (HA) et de moyenne activité à vie longue (MA-VL)) repose aujourd'hui sur un noyau d'argile gonflante de faible perméabilité placé entre des massifs d'appui en béton, afin d'en limiter les déplacements axiaux. Les propriétés mécaniques des interfaces en particulier argilite/béton, béton/béton et argilite/bentonite jouent un rôle dans cette stabilité. Des hypothèses prudentes ont été retenues à ce stade pour prendre en compte ces interfaces.

La poursuite des recherches sur cette thématique vise à consolider le dimensionnement et à dégager les marges de conception. Dans ce cadre, la thèse a pour objectifs la caractérisation et la modélisation fines de l'évolution des propriétés hydromécaniques des différentes

interfaces sous différentes conditions physico-chimiques : mécanique (compression, cisaillement), hydrique (saturation-désaturation au gaz), chimiques (dégradation sous eaux des bétons et perturbations alcaline sur les argiles), et thermique (transitoire d'élévation de température). Ceci peut être abordé à l'échelle de l'interface et/ou à l'échelle de l'ouvrage, en établissant plus particulièrement les changements d'échelles afférents.

Auto-colmatage des fractures dans les argilites **du Callovo Oxfordien**

Le phénomène d'auto-colmatage des fractures dans les argilites du Callovo-Oxfordien est aujourd'hui clairement mis en évidence par des essais sur échantillons et in situ. Il est dû principalement au gonflement des minéraux argileux gonflants (les smectites) présents dans les argilites, auquel peut s'ajouter un chargement mécanique. Cet auto-colmatage conduit à une diminution importante de la transmissivité hydraulique des fractures, jusqu'à des valeurs proches de celles des argilites saines.

Différentes thématiques de recherche sont encore ouvertes concer-

nant l'auto-colmatage, afin notamment d'accroître les marges de conception des ouvrages de stockage, en particulier les scellements du stockage Cigéo (centre industriel de stockage géologique pour les déchets radioactifs de haute activité (HA) et de moyenne activité à vie longue (MA-VL)).

Dans ce cadre, la thèse a pour objectifs (i) la détermination de la capacité d'auto colmatage des fractures en fonction des caractéristiques hydromécaniques de la zone fracturée (notamment ouverture maximale à partir de laquelle l'auto-colmatage ne s'opère plus), (ii) la caractérisation et la modélisation de l'évolution à long terme des propriétés hydromécaniques (endommagement, fluage, compressibilité, consolidation...) et de transfert des gaz des fractures colmatées, en lien notamment avec l'évolution de la structure porale de la zone de colmatage au niveau des fractures.

Comportement hydromécanique à long et très long terme d'une couverture argileuse compactée remaniée

Les stockages de surface font l'objet *in fine* de la pose d'une couverture multi-couches. Ceci est actuellement le cas du centre de stockage de la Manche pour les déchets de faible et moyenne activité à vie courte, fermé en 1994 et actuellement en phase de surveillance. Une fonction principale de ces couvertures est de limiter les flux d'eau susceptibles de venir sur les déchets et de limiter ainsi leur dégradation et le relâchement des radionucléides. La conception de ces couvertures repose notamment sur des études géotechniques qui prennent en compte différentes situations hydraulique et hydromécanique et le retour d'expérience du comportement des couvertures dans le temps.

Associées à une démarche de surveillance, ces études conduisent à un dimensionnement prudent et raisonnable des couvertures.

La prise en compte des effets temporels, de nature mécanique pure ou autres (chimique, biologique...) ayant un effet sur le comportement mécanique, est une thématique de recherche ouverte, afin de consolider la durée de vie de ces couvertures et apporter des éléments d'appréciation des marges de conception et de sûreté. Parmi les thématiques questionnées, la thèse a pour objectif de caractériser et modéliser les déformations différées des systèmes multicouches, dans la masse et aux interfaces, aux regards des conditions aux limites hydromécanique externes et internes (ouvrages de stockage et colis), et des caractéristiques des couvertures mises en œuvre par l'Andra.

Influence des produits de corrosion sur les processus d'altération des verres en milieu argileux

Différentes expériences d'altération du verre en présence de matériaux d'environnement (fer, argilite) ont montré une influence du fer sur la cinétique d'altération du verre. Les interactions, entre le silicium libéré par le verre et les produits de corrosion formés *in situ* et/ou le fer libéré lors de la corrosion des composants métalliques proches, sont à l'origine de ce phénomène. Plusieurs processus seraient mis en jeu : la sorption du silicium sur les produits de corrosion, la précipitation de silicates de fer et l'incorporation de fer dans la pellicule d'altération (gel).

A travers une approche expérimentale couplée à une modélisation, l'objectif de la thèse est de comprendre finement ces différents processus, notamment d'identifier les silicates de fer et les mécanismes impliqués en vue d'évaluer leurs poids respectifs. La cinétique d'altération des déchets vitrifiés en conditions de stockage et en particulier le temps d'atteinte du régime de vitesse résiduelle, seront confortés par l'intégration de ces processus dans les modèles d'altération des verres en présence de matériaux d'environnement.

Croissance de produits de corrosion d'aciers non alliés en milieux argileux. Influence de ces produits de corrosion sur le processus de passivation des aciers

La modélisation de l'évolution et de la croissance des produits de corrosion à l'interface acier/argile contribue à améliorer la compréhension du comportement à long terme des composants en aciers en milieu argileux, notamment au regard de la contribution des produits de corrosion à la protection de ces aciers contre la corrosion (passi-

vation), de part notamment leurs propriétés physiques. Cette amélioration est une donnée pour évaluer les marges de conception et de sûreté des composants concernés.

En s'appuyant sur un travail expérimental de détermination des propriétés hydraulique et mécanique des produits de corrosion, l'objectif de la thèse est de développer un modèle de représentation de l'évolution de ces propriétés physiques en fonction des conditions environnementales des aciers en stockage géologique profond.

Comportement mécanique des couches de produits de corrosion des armatures métalliques dans les bétons

La quantification précise du risque de fissuration des bétons armés nécessite de caractériser l'évolution des propriétés mécaniques des couches de produits de corrosion des aciers. Des travaux ont déjà été menés (par exemple, la thèse d'Anita Dehoux, 2012) permettant de décrire, à petite échelle, les propriétés mécaniques des produits de corrosion. Dans la continuité de ces travaux, l'objectif de la thèse est :

- d'étendre la(es) méthode(s) de caractérisation déjà développée(s) à une échelle représentative d'une couche complète de produits de corrosion (notamment en intégrant son hétérogénéité spatiale) ;
- de quantifier l'évolution des propriétés mécaniques des couches de produits de corrosion dans le temps (maturation des couches, cristallisation avec la variation de conditions physiques et chimiques...) ;
- de préciser le devenir du Fer au-delà de la couche de produits de corrosion pour caractériser physiquement le domaine immédiatement au contact de cette couche, volume dans lequel le fer libéré a pu précipiter ensuite sous forme d'oxyde.

Développement et pérennité de souches microbiennes en milieu fermé

Des bactéries consommatrices d'hydrogène sont observées lors de la corrosion anoxique d'un acier non allié en milieu argileux. Ce phénomène est notamment pris en compte dans les évaluations des cinétiques de corrosion.

En supposant la pérennité d'une activité microbienne à l'interface entre l'acier non allié et les argilites du Callovo-Oxfordien, avec ou sans matériaux de remplissage de l'interface (bentonite, béton), l'objectif de la thèse est de préciser les mécanismes associés à l'évolution microbiologique (analyse phylogénétique par séquençage), à la corrosion (H₂ comme source d'énergie et moteur), et à la géochimie (sulfates, FeIII, pH), dans les conditions de température (< 100°C) du stockage géologique Cigéo (centre industriel de stockage géologique pour les déchets radioactifs de haute activité (HA) et de moyenne activité à vie longue (MA-VL)).

Effet de la température sur la spéciation et la sorption des radionucléides Se, Th, U et Ni au sein des argilites du Callovo-Oxfordien, dans le domaine de température 60°C-80°C

L'évaluation de la chimie aqueuse des radionucléides à des températures entre 60°C et 80°C nécessite la connaissance de la stabilité des phases solides et de leurs produits de solubilité, de l'effet de la température sur les constantes de stabilité des espèces dissoutes, d'autres paramètres d'interactions ioniques pour toutes les espèces concernées. Ces informations sont très partiellement disponibles dans la littérature.

La thèse a pour objectif d'améliorer la capacité de prédiction des limites de solubilité, de la spéciation aqueuse et de la sorption des radionucléides Se, Th, U et Ni au sein des argilites du Callovo-Oxfordien, pour un domaine de température 60° - 80°C.

Transferts non diagonaux dans les matériaux argileux compacts

Les processus osmotiques sont généralement couplés, au sein de la formation argileuse du Callovo-Oxfordien, à des processus hydromécaniques ou thermiques. Ils ont fait l'objet d'études de caractérisation aux petites échelles. L'objectif de la thèse est de contribuer à la transposition des mécanismes ainsi mis en évidence à l'échelle macroscopique par une évaluation des transferts couplés dans les matériaux argileux suivant une approche macroscopique combinant approche expérimentale et modélisation.

Influence des nitrates en forte concentration sur le couplage chimie-transfert des radionucléides et toxiques chimiques en milieux cimentaires

La caractérisation de la chimie des systèmes cimentaires avec présence de sels solubles, notamment de nitrates et de sulfates en quantité importante, ainsi que celle du comportement des radionucléides dans ces systèmes en termes de spéciation/rétention/transfert a fait l'objet d'un ensemble de travaux en support à la conception et aux évaluations de sûreté de Cigéo (centre industriel de stockage géologique pour les déchets radioactifs de haute activité (HA) et de moyenne activité à vie longue (MA-VL)).

L'objectif de la thèse est d'affiner la caractérisation de l'interaction des sels solubles nitrate avec les matériaux cimentaires et leur influence sur le comportement des radionucléides, notamment le comportement diffusif de solutés (radionucléides) anioniques, cationiques et neutres dans les matériaux cimentaires, en fonction de la charge saline des eaux porales.

Traitement des graphites par carboxygazéification - optimisation des procédés de traitement et gestion des déchets induits

Avec le démantèlement des réacteurs nucléaires de la filière UNGG, près de 23000 tonnes de déchets de graphites vont être produits en France. Ces graphites constituaient le cœur des réacteurs et ont été activés par le flux neutronique. Les graphites contiennent un inventaire notable en ^{14}C .

Plusieurs scénarios de gestion de ces déchets sont à l'étude dont le traitement des graphites par décontamination.

La carboxygazéification est l'un des procédés permettant de décontaminer les graphites par traitement thermique sous un flux gazeux de CO_2 . Le ^{14}C est extrait de la matrice de graphite sous forme de ^{14}CO , en mélange avec du ^{12}CO .

L'objectif de la thèse est d'optimiser l'effet des principaux paramètres du traitement par carboxy-gazéification (température de traitement, durée de traitement, débit gazeux, mélange gazeux, granulométrie des déchets de graphite broyés...) et de proposer des conditionnements du $^{14}\text{CO}/^{12}\text{CO}$ extrait de la matrice de graphite afin d'obtenir un déchet final sous forme solide, compact et stable.

La conversion du CO en fibre de carbone sera l'une des voies privilégiée de cette étude.

Simulation numérique

Simulation numérique du couplage entre la dégradation chimique (dégradation du béton et corrosion) et le comportement mécanique d'un béton armé

Les outils de simulation numérique disponibles ne permettent pas de coupler directement l'évolution mécanique d'un matériau à sa dégradation chimique, notamment pour des systèmes chimiques par exemple à base de sels, de manière efficace sur le plan numérique.

Sur la base des modèles de comportements mécanique et chimique associés décrivant l'évolution des bétons (endommagement de nature mécanique ou de nature chimique en lien avec la corrosion des armatures, et la carbonatation atmosphérique et sous eau de la matrice cimentaire), l'objectif de la thèse est d'étudier, développer et implémenter des algorithmes numériques performants de couplage direct entre la dégradation chimique d'un ouvrage cimentaire (corrosion des armatures) et ses propriétés mécaniques, notamment par l'exploitation de méthode(s) de calcul Haute Performance.

Simulation numérique de type chimie-transport dans les bétons fracturés

Les outils numériques largement employés pour simuler l'évolution chimique des ouvrages cimentaires utilisent de manière efficiente des méthodes de type Eulériennes appliquées à des milieux poreux supposés continus équivalents. Ces méthodes ne permettent pas de représenter le transport par advection dans une fracture séparant deux milieux poreux aux propriétés hydro-dispersives très différentes, pour lequel d'autres méthodes sont utilisées. L'objectif de la thèse est de développer une approche couplant l'évolution chimique simulée classiquement par des méthodes Eulériennes à l'hydraulique-transport d'espèces chimiques au sein des fractures, simulée par une méthode de type Lagrangienne.

Surfaces et interfaces continentales Sismotectonique d'une région à très faible sismicité : l'Est du Bassin de Paris et la bordure occidentale des Vosges-Plateau de Langres – compréhension des mécanismes de déformation et du transfert des contraintes dans l'avant pays alpin

L'est du bassin de Paris est caractérisé par une activité sismique très faible. Elle est la principale source sismogénique utilisée pour le calcul des spectres déterministes applicables aux sites de stockage de l'Andra concernés.

L'objectif de la thèse est (i) d'améliorer la compréhension de la géodynamique et de la sismotectonique de cette région considérée comme stable, (ii) de déterminer le champ des contraintes/déformations et les taux de déformations à l'échelle régionale, (iii) de déterminer les cinématiques et les vitesses de glissement possibles ou attendues sur les failles, (iv) d'établir une cohérence entre taux de déformation régionaux et vitesses de glissement sur les failles, (v) de valider les temps de retour associés aux séismes majorés de sécurité (SMS) sur une période de plusieurs décennies et au séisme maximal physiquement possible (SMPP) sur une période de plusieurs milliers d'années.

Caractérisation et modélisation du flux de sédiments dans les cours d'eau situés dans le périmètre de l'Observatoire Pérenne de l'Environnement

Depuis 2011, un effort conséquent est mis sur l'étude de la qualité et du fonctionnement des cours d'eau de la zone de l'Observatoire Pérenne de l'Environnement (OPE) de Cigéo (centre industriel de stockage géologique pour les déchets radioactifs de haute activité (HA) et de moyenne activité à vie longue (MA-VL)).

L'objectif de la thèse est de concevoir un modèle de flux de matière et en particulier (i) de réaliser une caractérisation «physiques» (granulométrie, minéralogie...) et bio-physico-chimique des sédiments, (ii) de déterminer la dynamique sédimentaire passée et actuelle, (iii) de déterminer les molécules traceuses des sources des particules transportées sur les bassins versants.

Origine et variabilité du fond géochimique des sols de l'Observatoire Pérenne de l'Environnement

Le programme de recherche visant notamment à comprendre le fond pédo-géochimique des sols dans la zone de l'Observatoire Pérenne de l'Environnement (OPE) de Cigéo (centre industriel de stockage géologique pour les déchets radioactifs de haute activité (HA) et de moyenne activité à vie longue (MA-VL)) est basé sur un dispositif d'échantillonnage des sols, constitué de 110 sites répartis selon une grille à maille carrée de 1,5 km x 1,5 km et de 30 sites supplémentaires prévus pour compléter la représentation de sols peu pris en compte par le maillage. Pour chaque site sont constitués deux échantillons moyens de l'horizon superficiel (0-30 cm ou horizon de labour) et de l'horizon sous-jacent (30-50 cm).

L'objectif de la thèse est d'établir des valeurs de références des propriétés des sols à partir d'une description de leurs distributions statistiques, de définir des teneurs élémentaires habituelles (ou ligne de base), de rechercher l'origine des teneurs élémentaires des sols et d'éventuelles anomalies, de construire des modèles de prédiction des teneurs pédo-géochimiques à partir de propriétés connues des sols. Le fond pédo-géochimique pourra par ailleurs faire l'objet d'une cartographie par des méthodes géostatistiques.

Mesure, traitement de l'information et bases de données Imagerie haute énergie pour la caractérisation de colis de déchets radioactifs

L'imagerie est une technique utilisée pour le contrôle des déchets radioactifs et de leur conditionnement, notamment pour cartographier les densités au sein des colis de déchets. Couplée à d'autres techniques non-destructives, la tomodynamométrie permet d'optimiser la caractérisation radiologique des colis de déchets. Toutefois, cette méthode actuelle est moins bien adaptée à la caractérisation de déchets de densités (très) voisines.

L'objectif de la thèse est de développer puis de qualifier une technique d'imagerie multi-énergies, qui permette la différenciation des

matériaux présentant des densités proches, au regard des caractéristiques des colis de déchets correspondants.

Système d'aide à la décision sur la durabilité des soutènements d'ouvrages souterrains

L'instrumentation d'ouvrages souterrains de Cigéo (centre industriel de stockage géologique pour les déchets radioactifs de haute activité (HA) et de moyenne activité à vie longue (MA-VL)) fournira une quantité importante de données, complétée par des résultats de simulations numériques du comportement physique du système. Leur traitement permettra ainsi de disposer d'une connaissance fine des différents ouvrages et de leur état de santé.

En se servant des mesures issues de démonstrateurs d'ouvrages actuellement mis en oeuvre dans le Laboratoire souterrain et des modèles réalisés par l'Andra et en s'appuyant sur les études académiques les plus récentes dans le domaine des statistiques appliquées (données minières) et de la modélisation des ouvrages du génie civil, l'objectif de la thèse est de développer une (des) méthode(s) innovante(s) de tri et de hiérarchisation des informations pertinentes vis-à-vis de l'état d'un ouvrage dans une dynamique temporelle et du diagnostic des équipements de mesure, à partir d'une grande masse de données relatives aux paramètres de comportement physico-chimique de l'ouvrage.

Mesures réparties par fibres optiques – fusion des données obtenues dans des faisceaux de fibres optiques

Les fibres optiques permettent désormais de fournir des mesures de déformations, de température et d'hydrogène de manière répartie le long sur plusieurs centaines de mètres. La faisabilité de mesures réparties d'irradiation a également été démontrée. Toutefois, ces quatre paramètres ont des influences couplées sur la propagation de la lumière dans les fibres optiques en silice.

Pour exalter l'influence du paramètre d'intérêt ou inhiber les paramètres d'influence, on utilise pour chaque type de mesure, des fibres spécifiques avec différents dopants insérés dans la silice et différents revêtements primaires. Par ailleurs, différents instruments de mesure sont utilisés, fondés sur les rétrodiffusions Rayleigh, Brillouin ou Raman, suivant le principe physique le plus sensible. En combinant des fibres et des principes de mesure, il sera bientôt possible d'obtenir des mesures réparties des quatre paramètres, de façon indépendante, même si leurs variations sont simultanées.

L'objectif de la thèse est d'affiner la modélisation des interactions de la température, de la déformation, de l'hydrogène et des rayonnements gamma sur la propagation d'ondes électromagnétiques dans la silice et d'utiliser ces modèles pour décorrélérer les quatre paramètres d'intérêt à partir de mesures disponibles.

Couplage théorique/expérience de la diffusion Brillouin dans les verres et fibres optiques

Les radiations peuvent altérer les propriétés Brillouin des fibres optiques utilisées comme capteurs de température ou de contrainte ainsi que sa capacité de transmission. Un outil de prédiction de la diffusion Brillouin stimulée au sein des fibres optiques durcies est disponible. Un banc est également disponible permettant de mesurer différents paramètres tels que les valeurs des vitesses acoustiques dans les différentes couches constituant la fibre optique, avec une résolution micrométrique dans la section transverse des fibres optiques.

L'objectif de la thèse est d'étudier sur les plans théorique et expérimental le phénomène de diffusion Brillouin dans les verres et fibres optiques à base de silice et plus particulièrement (i) d'adapter le banc de mesure à la problématique des fibres, (ii) de réaliser une base de données expérimentales des vitesses acoustiques associées aux différentes fibres et verres utilisées par l'Andra et ses partenaires, (iii) d'utiliser les résultats acquis pour développer et optimiser les codes de calcul 3D de la diffusion Brillouin dans les fibres optiques et de valider les résultats des simulations avec les données expérimentales acquises à l'aide d'un banc Brillouin commercial, (iv) de réaliser des simulations pour identifier les structures de fibres optiques permet-

tant d'optimiser, en environnement radiatif, les capteurs de température et de contrainte.

Optode pour la détermination du pH et des bactéries dans un environnement sévère

La durée de fonctionnement des outils envisagés pour le monitoring au sein d'un stockage est de plusieurs décennies. Outre cette contrainte majeure rendant nécessaire la pérennisation des outils d'auscultation, d'autres contraintes essentielles (tels que la présence de gaz issus de la corrosion des métaux et de la dégradation de la matière organique, les rayonnements ionisants, l'activité bactérienne...) devront être prises en compte afin d'optimiser le déploiement des outils.

La plupart des optodes pH fonctionnent en mesurant les variations d'absorbance ou les propriétés de fluorescence de couches sensibles immobilisées en bout de fibres. La majorité des optodes pH peuvent être classées en trois catégories :

-**La première se fonde** sur un colorant ou un absorbant qui est piégé dans une matrice sol-gel et que l'on vient fixer en bout de fibre. Cette technique souffre en général d'une inhomogénéité de la couche déposée, de risque de lessivages des colorants dû à la présence de fissures ;

-**La seconde comprend le dépôt de colorants par des méthodes électrostatiques** au sein d'un film mince de polymère, en procédant par couche successive. Cette technique d'autoassemblage peut constituer une meilleure solution que la première. Toutefois, en raison de la nature des interactions électrostatiques, l'effet de la force ionique peut être important. La tenue de ces couches aux pH extrêmes peut être difficile.

-**La troisième concerne le dépôt des indicateurs ou colorants via une liaison covalente directement sur le support de fibre.**

La thèse a pour objectif de développer des couches sensibles spécifiques pour permettre des mesures dans la gamme de pH d'intérêt et la mesure d'activité bactérienne, en tenant compte des conditions d'environnement possibles (telles que la présence de gaz issus de la corrosion des métaux et de la dégradation de la matière organique, les rayonnements ionisants...). Au-delà des aspects de transduction des informations, les efforts devront être mis sur la mise en forme des couches (accrochage, encapsulation...) en bout de fibre de manière à rendre durable le dispositif. Le travail portera également sur le traitement des données.

COMMENTAIRE

Il est clair que l'ANDRA connaît ses faiblesses, mais une thèse ne se réalise pas en 5 minutes.

Les sujets pointés sont fort importants pour décider ou non de la faisabilité d'un stockage profond.

Le premier porte sur les scellements. On peut rétorquer que c'est pour loin dans le futur. Certes, mais si les bétons ne sont pas les bons, si l'interaction béton/bentonite crée des problèmes... Mieux vaut s'en apercevoir le plus vite possible. Les déchets FA-VL ne sont pas non plus oubliés puisqu'on s'intéresse au « comportement d'une couverture argileuse remaniée ». À suivre...

Il y a enfin une thèse sur « les processus d'altération des verres », une autre sur « produits de corrosion des aciers ». Et enfin une sur « le développement et la pérennité des souches microbiennes en milieu fermé ».

Puis comme il y aura de l'eau une thèse porte sur ce qui va se passer vers 60/80°C pour le sélénium, le thorium, l'uranium et le nickel..

Ensuite on retrouve les graphites, ce déchet qui nous vient de notre passé : les années 1950 avec les piles plutonigènes suivies par les graphite-gaz -1969-1990/94). Enfin on revient vers les bétons (dégradation chimique, fracturation).

Quand on affirme que l'ANDRA va trop vite, effectivement c'est vrai. Le stockage est une opération qui, pour le moment, a toujours raté : Centre de stockage de la Manche, WIPP, Kychtym, Asse, Sellafield, ... Bon les déchets sont malheureusement là et il faut arriver à une solution.

Communiqué de presse du Réseau "Sortir du nucléaire" - 30 juillet 2014

Nouvelle victoire juridique des anti-nucléaires !

Fuite d'acide sulfurique à la centrale nucléaire de Chooz : le tribunal de Charleville-Mézière condamne EDF pour ses nombreux manquements

Nouvelle victoire juridique des anti-nucléaires ! EDF est une nouvelle fois condamnée pénalement dans une affaire de pollution environnementale. Le 29 décembre 2011, la centrale nucléaire de Chooz a constaté une importante fuite d'acide sulfurique dans l'environnement du circuit de traitement antitartre des tours de refroidissement. À la suite d'une citation directe du Réseau "Sortir du nucléaire", le Tribunal de police de Charleville-Mézières a reconnu EDF coupable de ce déversement incontrôlé de produit chimique dans la Meuse.

Le mythe d'une énergie nucléaire propre en prend, encore une fois, un bon coup.

Une importante fuite d'acide sulfurique dans la nature

La centrale nucléaire de Chooz B qui comprend deux réacteurs parmi les plus récents construits en France, est implantée au bord de la Meuse, dans la pointe nord du département des Ardennes, à 10 km de la Belgique.

Le 29 décembre 2011, au point de rejet en Meuse des eaux pluviales collectées sur le site, EDF a détecté un pH anormalement acide, de l'ordre de 1,5. Selon les prescriptions en vigueur, celui-ci aurait dû être compris entre 6 et 9.

En cause: une fuite provenant du circuit de traitement antitartre à l'acide sulfurique des tours de refroidissement.

Le rejet avait vraisemblablement débuté le 6 décembre 2011 lors du redémarrage du réacteur n°1 et des installations de traitement des tours de refroidissement. Selon les estimations d'EDF, jusqu'à la détection, entre **250 et 600 litres d'acide sulfurique ont été rejetés par jour** dans la Meuse !

Une pollution de l'environnement dues à des négligences et des manquements de la part de l'exploitant

Le 9 janvier 2012, lors d'une inspection destinée à examiner les circonstances et les conséquences de cette importante fuite, l'Autorité de sûreté nucléaire a constaté de nombreuses négligences dans l'exploitation et la maintenance des équipements : pièces non conformes, tuyauteries rouillées...

EDF ne peut affirmer que ces rejets n'ont «aucun impact sur l'environnement», l'acide sulfurique étant connu pour ses propriétés corrosives. Cette pollution est d'autant plus révoltante que la centrale de Chooz est coutumière du fait. Déjà, en 2005, une députée belge avait dénoncé une hausse soudaine de la radioactivité des eaux captées en aval dans la Meuse¹. Et il semble qu'aucune précaution particulière n'ait été mise en œuvre pour éviter ces rejets : en avril 2013, une nappe d'hydrocarbure de 50 m² a été rejetée dans la Meuse, suivie en juillet 2013 d'un deuxième rejet d'acide sulfurique² !

À la suite d'une citation directe du Réseau "Sortir du nucléaire", le Tribunal de police de Charleville-Mézières a examiné cette affaire le 2 juillet 2014. Les associations Nature et Avenir et France Nature Environnement se sont constituées parties civiles. L'affaire a été mise en délibéré et le jugement a été rendu le 30 juillet. EDF a été reconnue coupable de quatre infractions à la réglementation relative aux installations nucléaires et a été condamnée à 2500 euros d'amende par infraction, à 2000 euros de dommages et intérêts pour chaque association, au nombre de trois, et à 2000 euros pour les frais engagés. Le nucléaire n'est pas une énergie propre, et cette affaire vient, une nouvelle fois, le démontrer.

1. <http://www.lachambre.be/kvvcr/showpage.cfm?section=qrva&Xlanguage=fr&cfm=qrvaXml.cfm?legislat=51&dossierID=51-b089-7-0664-2004200504617.xml>

2. Le Réseau "Sortir du nucléaire" a également porté plainte pour ces deux dernières affaires : <http://www.sortirdunucleaire.org/Chooz-fuite-hydrocarbure>
<http://www.sortirdunucleaire.org/Chooz-fuite-acide-2>

WIPP, 22 mai 2014

<http://new.livestream.com/rrv/wiptownhall10and11> et diapos de l'exposé et photos :

http://www.wipp.energy.gov/wipprecovery/photo_video.html

Traduction Antoine Godinot - 26/05/14 12:59

Réunion Town Hall Carlsbad 22 mai 2014

Je commence par la fin, Russel Hardy du CEMRC (Univ. Nouveau Mexique) qui parle en dernier montre les analyses alpha du sol en dehors du site et plus loin : hormis une (mais rien d'inquiétant) aucune pour le sol ne montre de contamination liée à l'événement (un autre moyen de le constater est le manque de "signature" : le rapport américium/plutonium qui est 10/1 lors de "l'évènement").

La zone la plus lointaine analysée, "cactus flat" au Sud-Est, a même une radioactivité alpha statistiquement plus élevée que dans la zone du WIPP. On n'en connaît pas la raison exacte sauf que... outre le tout premier tir atomique qui avait eu lieu quelques centaines de kilomètres à l'Ouest de Carlsbad, en décembre 1961 un "petit" tir atomique souterrain (à une profondeur de 380 mètres) a été fait à 40km SE de Carlsbad, dans la même couche de sel que le WIPP (Salado formation, Permien, en utilisant d'anciennes mines), le "Gnome site" (ici).

Or suite au tir il y a eu des fuites par le puits. Le Gnome site duquel on voit les bâtiments du WIPP a déjà été nettoyé par trois reprises. Ce tir faisait partie du programme Plowshare, époque où l'on voulait utiliser les bombes atomiques pour des usages civils : récupérer la chaleur et les isotopes [note perso : ce que veut faire le CEA aujourd'hui avec Astrid est du même niveau d'intelligence; dans tous les cas c'est avec l'argent du contribuable pour quelques gros labos]

John Heaton exprime sa satisfaction que l'on dispose de ce CEMRC de l'Université de New Mexico qui permet d'avoir des mesures indépendantes de l'exploitant D.O.E./WIPP.

La réunion commence d'ailleurs par une information de John Heaton (Médiateur ancien fonctionnaire) : la presse a annoncé que le Département de l'environnement (de l'État du Nouveau Mexique je suppose) demandait qu'on ferme le WIPP. C'est une erreur de la presse. L'État demande qu'on ferme (définitivement car elle n'a qu'une fermeture provisoire) la Zone (panel) 6 et qu'il y ait un plan d'action aussi pour la room 7 de la zone/panel 7 avec une réponse exigée pour le 30 mai. [note perso : et voilà.., vu la fuite, il n'y a pas de raison que ça ne se reproduise pas ailleurs —> on va donc calfeutrer ce qu'on y a déjà mis, et ça n'est même pas l'exploitant -que ça arrange bien- qui le demande mais l'État, et, on l'a vu, le maire de Carlsbad aussi le demande : la voilà la belle réversibilité, c'est comme une armée qui est obligée de battre en retraite face à un ennemi toujours plus fort : la radioactivité. Quelles conséquences à long terme ? combien de temps les "scellement" sépareront-ils la radioactivité des aquifères... avant même qu'on ait fini de remplir le site on n'ose déjà plus aller voir ce qui se passe dans les parties fermées. Et au WIPP ce sont des FAVL à 96%, ça promet pour nos MAVL que l'Andra veut entasser d'un bloc dans des "rooms" de 500 mètres de long...]

- **Question (plus tard) de la salle (une certaine Mary)** : si on ferme (définitivement) la zone 6, cela va rendre toute investigation impossible, qu'en pensez-vous ?

Réponse (Joe Franco, le "boss") : l'État nous donne l'ordre de fermer, on est en discussion permanente, on va obéir, il nous donne l'ordre de faire toutes les investigations sur la room 7 de la zone 7 et de voir

pour la sécuriser, donc l'investigation sera faite là, sur la room 7, nous la donnerons pour vendredi prochain, date limite qu'il nous fixe.

“Mary” reprend : “Quel est le plus important pour vous : fermer ou savoir ?”

Réponse : les deux à égalité : 1) fermer pour protéger les personnes et l'environnement, 2) comprendre pour que ça ne se reproduise plus.

C'est Jim Blankenhorn qui donne les dernières nouvelles.



Le seul fût qui a fui

Ils la commentent : le couvercle est entrouvert, on voit des traces de chaleur et ils disent même que la poudre blanche en tout premier plan sur le conteneur carré, pourrait bien être de la matière éjectée du fût, des nitrates et absorbants. Tous les fûts étaient blancs, il a noirci par la chaleur (dans une photo sur leur site, on voit la base du fût entrouvert sur une autre face, qui est encore blanche). Ils en étaient à la rangée 24 et ce fût se trouve à la rangée 16 donc 8 rangs en arrière. Il est en partie supérieure et les signes de chaleur (feuilles intercalaires et sacs contenant la poudre d'oxyde de magnésium fondue) n'existent qu'en partie supérieure, il n'y a aucun signe de chaleur en partie inférieure. Ce fût vient de Los Alamos (LANL) et contient bien des nitrates et de la matière organique “litière de chat” (bentonite en France) comme les 55 de la même série [et, ils avaient dit à la réunion du 08 mai qu'il y en a dans la zone 6, au moins là...] bien qu'il y ait un petit désaccord avec Los Alamos qui donne le chiffre de 57 fûts. Ce sont des fûts de 208 litres (55 gallons US). Pour l'instant avec leurs appareils photos au bout d'une perche télescopique en titane et qu'ils peuvent descendre via un câble comme à la pêche à la ligne, ils ont regardé les rangées 13, 14 et 15 et n'ont pas vu d'autres fûts ouverts. Mais il y a des traces de chaleur ici et là. Ils sont aussi redescendus au fond ce 22 mai, les photos n'étaient pas encore disponibles. La prochaine descente sera consacrée à l'échantillonnage.

- Discussion sur ces fûts :

Question : ce fût est arrivé dans les derniers 6 mois; et à Los Alamos était-il vieux ? : ils ne peuvent pas répondre.

Suite question : les conditions souterraines auraient-elles favorisé la réaction chimique ? là non plus ils ne peuvent pas répondre, il faut attendre l'échantillonnage et l'historique de ces déchets au LANL pour analyser la réaction chimique.

On apprend aussi que lorsqu'il y a un problème ou problème possible, ils passent ces vieux fûts dans des surfûts (overpack) SWB (Standard Waste Box) [note perso : ces surfûts sont ovales, ici; c'est exactement ce que le CEA a commencé à faire avec les vieux fûts de bitumes de Marcoule, rouillés, gonflés : il n'y touche surtout pas, il les glisse dans un fût inox dit EIP, Entreposage Intermédiaire Polyvalent, bien plus

grand, 428 litres dit l'Andra 2005, 380l dit l'autorité gouvernementale 2013 (comme ça ils peuvent gonfler tranquillement)];

Ainsi il semble que des fûts de cette série nitrates-“litière de chat”- ont été envoyés, provisoirement au WCS (leur “Soulaines” du coin) suite à l'évènement, et viennent par sécurité d'être glissés au WCS dans des overpacks SWB.

- John Heaton revient à la charge : est-ce qu'il n'y aurait que ce fût là qui aurait été mal fait ? ou cela est-il valable pour toute la série ? et il revient sur sa suggestion, insistante, qu'il a déjà faite : si on sort ce fût là, on l'analyse et l'on saura.

Mais coté WIPP on a visiblement pas envie de sortir quoi que ce soit,

Réponse de Jim Blankenhorn : “l'échantillonnage servira à ça.”

- des questions reviennent sur la responsabilité et une remarque de la salle : ce sont les gens du Los Alamos qui devraient être là au Town Hall de Carlsbad pour répondre à ces questions-là.

Il est reconfirmé que tout fût/conteneur mis au WIPP a une ouverture (avec un petit filtre). Ce qu'ils mesurent avant le transport pour les gaz c'est la présence (l'absence) d'hydrogène et de méthane. Lorsque au WIPP, ils passent les fûts/conteneurs aux rayons X, **Joe Franco** “dit” qu'ils vérifient même qu'il n'y a pas un obstacle qui boucherait cette sortie gaz et qu'ils sont capables aussi de détecter s'il y a du liquide (parce qu'ils ont l'habitude” dit-il), et reconnaître si c'est du mercure (il le cite) ou de l'eau [... ?].

S'ils en détectent, ils mettent de côté et ils renvoient (dit-il). Quelqu'un demande pour les nitrates si on ne pourrait pas mettre autre chose, mais ça [question naïve, procédé PUREX...] on ne peut rien faire, car ça vient du procédé même d'extraction du plutonium. Il dit qu'à Los Alamos, ils sèchent et traitent la boue de nitrates pour qu'elle acquière un pH neutre (pH 7), que les manip se font en boîtes à gants, que les nitrates doivent être secs lorsqu'on les met dans leur fût de stockage et qu'ils ajoutent encore un peu d'absorbant à cette étape. Il dit aussi que pour l'instant au LANL et à Savannah River, ils n'ont toujours pas trouvé d'erreur de leur part.

À partir de juin, il y aura plus que deux réunions par mois, les 1er et 3e jeudi du mois.

Commentaire :

Le CEA continue à bitumer des colis de déchets bien que l'ASN ait donné un avis contraire. L'ANDRA voulait mettre des colis bitume dès l'ouverture de Cigéo, mais le Groupe permanent déchets, la CNE ont donné des avis défavorables.

Je rajoute cet article américain qui annonce que le nombre de fûts issus de Los Alamos serait plus important, mais pas au WIPP semble-t-il (?)

Information complémentaire

10/06/2014 Mise à jour: 10 juin 2014 | 19:39

Fuite nucléaire au Texas: six barils mis en cause

Par Jeri Clausing The Associated Press

SANTA FE, États-Unis – Le secrétaire de l'Environnement du Nouveau-Mexique, Ryan Flynn, affirme que des scientifiques enquêtant sur une fuite de radiation dans le dépotier souterrain de déchets nucléaires du gouvernement américain ont identifié cinq autres conteneurs potentiellement dangereux au Laboratoire national de Los Alamos et sur un emplacement de stockage temporaire dans l'ouest du Texas.

M. Flynn a indiqué mardi, devant un comité législatif, que des chercheurs enquêtant sur la fuite constatée en février à l'intérieur du Waste Isolation Pilot Plant n'ont pas été en mesure de reproduire la réaction chimique qui aurait provoqué l'éclatement d'un baril. Il affirme toutefois que les enquêteurs ont découvert cinq autres barils contenant le même genre de déchets, et qu'ils y concentraient leurs efforts en raison de leur contenu à teneur extrêmement acide.

Selon lui, trois de ces barils sont à Los Alamos, et les deux autres se trouvent dans une installation du Texas. M. Flynn estime que le public devrait être préoccupé – mais non pas inquiet –, puisque les précautions nécessaires sont prises.

N/Réf. : CODEP-NAN-2014-033970 - Inspection n° INSNP-NAN-2014-0189**Centre Hospitalier Universitaire d'Angers****Objet : Contrôle de la radioprotection dans votre établissement - Activités de radiologie interventionnelle****Synthèse de l'inspection**

L'inspection du 21 juillet 2014 avait pour objectif d'examiner les dispositions relatives à la radioprotection des travailleurs et des patients mises en œuvre dans le domaine de la radiologie interventionnelle et d'identifier les axes de progrès.

Compte tenu du nombre de services pratiquant des activités de radiologie interventionnelle dans votre établissement, l'inspection a été ciblée sur les salles dédiées et la visite des installations a été circonscrite aux six salles dédiées implantées dans le bâtiment LARREY. Les activités réalisées dans les blocs opératoires n'ont pas été examinées le 21 juillet 2014. Néanmoins, il vous appartient de prendre en considération les observations effectuées lors de la présente inspection pour vous assurer que les mesures de radioprotection, tant des travailleurs que des patients, sont prises en compte dans l'ensemble des services concernés par les activités de radiologie interventionnelle.

Les inspecteurs de l'ASN ont noté l'implication du chef du service de radiologie et de l'ensemble de l'équipe de radiophysique et de radioprotection dans le déroulement de cette inspection et la bonne coordination entre les acteurs pour l'application effective des mesures de radioprotection au sein du service de radiologie, en particulier en termes d'optimisation des protocoles mis en œuvre dans les salles dédiées et de définition de niveaux de référence dosimétriques pour les actes pratiqués dans ces salles.

Il ressort de cette inspection que les dispositions réglementaires concernant la radioprotection sont connues des professionnels rencontrés et globalement mises en œuvre dans les salles dédiées visitées. Un effort particulier a été consenti par l'établissement pour la prise en compte des obligations de radioprotection, notamment en ce qui concerne la mise à disposition de la dosimétrie et des équipements de protection collective et individuelle adaptés ainsi qu'en termes de réalisation des contrôles de radioprotection et de qualité.

Des axes de progrès ont cependant été identifiés, notamment en matière de formation à la radioprotection des travailleurs et des patients, de suivi médical et de port effectif de la dosimétrie. Les évaluations de risques et les analyses de poste sont bien avancées pour les salles dédiées, mais elles doivent être finalisées. La situation au regard des mesures de radioprotection et de suivi, médical et dosimétrique, des praticiens « multiemployeurs » doit être clarifiée et formalisée.

A - DEMANDES D'ACTIONS CORRECTIVES**A.1. Radioprotection des travailleurs****A.1.1 Formation à la radioprotection des travailleurs**

L'article R.4451-47 du code du travail prévoit la mise en place d'une formation à la radioprotection par l'employeur, à destination des travailleurs susceptibles d'intervenir en zone réglementée. Cette formation doit être renouvelée *a minima* tous les trois ans et chaque fois que nécessaire.

Les documents remis en séance, qui concernent l'ensemble des personnels classés de l'établissement, montrent qu'un effort significatif a été fait au 1er semestre 2014 en matière de formation à la radioprotection des travailleurs. Les inspecteurs ont pris bonne note de l'organisation de 2 sessions de formation au 2e semestre 2014.

Cependant, à l'exception des personnels paramédicaux des services de radiologie, dont le taux de formation est plus important, il ressort des documents remis que près de 25% des praticiens et internes et 60% des personnels paramédicaux des blocs opératoires n'ont pas reçu de formation à la radioprotection des travailleurs. Selon les informations recueillies, les anesthésistes peuvent également être amenés à rester en salle pendant l'émission des rayonnements ionisants. Dès lors, ils doivent recevoir une formation à la radioprotection des travailleurs. En outre, il conviendra d'être vigilant sur la fréquence de renouvellement des formations, pour les personnels déjà formés et sur la formation des personnels affectés en zone réglementée suite à une mutation interne à l'établissement.

A.1.1. Je vous demande de mettre en place dans les plus brefs délais un cycle de formation à la radioprotection des travailleurs permettant de former l'ensemble des personnels exposés. Vous veillerez à ce que tous les professionnels exposés, quel que soit leur statut, suivent effectivement cette formation dans un délai rapproché et vous me tiendrez informé de l'avancement de votre démarche.

A.1.2 Suivi médical

L'article R.4451-82 du code du travail prévoit qu'un travailleur ne peut être affecté à des travaux l'exposant à des rayonnements ionisants qu'après avoir fait l'objet d'un examen médical par le médecin du travail et sous réserve que la fiche médicale d'aptitude établie par ce dernier atteste qu'il ne présente pas de contre-indication médicale à ces travaux.

De plus, en application des articles R.4624-18, R.4624-19 et R.4451-84 du code du travail, les salariés exposés aux rayonnements ionisants bénéficient d'une surveillance médicale renforcée par un médecin du travail. Cette surveillance comprend au moins un ou des examens de nature médicale selon une périodicité n'excédant pas vingt-quatre mois.

La liste des dates de visite médicale, comportant l'ensemble des personnels classés de l'établissement, transmise préalablement à l'inspection montre que le suivi médical des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants est globalement très insuffisant :

45% des paramédicaux exposés aux rayonnements ionisants n'ont pas bénéficié d'une visite depuis 2 ans ;

70% des praticiens classés n'ont pas bénéficié d'un suivi médical conforme aux dispositions réglementaires : 30% des praticiens exposés n'ont jamais eu de visite médicale, 15% ont été convoqués, mais ne se sont pas rendus au rendez-vous et 25% ont bénéficié d'une visite datant de plus de 2 ans (dont la moitié antérieure à 2010).

A.1.2 Je vous demande de mettre en place un suivi des convocations des personnels à la visite médicale de surveillance renforcée et d'assurer le suivi des aptitudes au travail sous rayonnements ionisants.

En outre, je vous engage vivement à formaliser l'organisation mise en place en matière de mouvements de personnels internes à l'établissement, de façon à définir précisément les responsabilités des différents acteurs lorsque des travailleurs sont amenés, après un changement d'affectation, à être exposés aux rayonnements ionisants. D'après les déclarations recueillies, les responsabilités sont actuellement partagées entre la direction des ressources humaines, le service de radiophysique et de radioprotection et les cadres de santé. Il s'agit notamment de s'assurer que toute personne devenant exposée aux rayonnements ionisants du fait d'un changement d'affectation bénéficie des mesures de suivi, médical et dosimétrique, appropriées et de la formation à la radioprotection des travailleurs, préalablement à son entrée en zone réglementée.

A.1.3 Evaluation des risques - zonage

En application des dispositions de l'article R.4451-1 du code du travail, l'employeur doit procéder à une évaluation des risques liés à l'utilisation des rayonnements ionisants.

Les documents présentés aux inspecteurs montrent que la démarche relative à l'évaluation des risques est bien engagée pour les salles dédiées mais qu'elle n'a pas débuté pour les blocs opératoires. En outre, il conviendra de retenir les hypothèses les plus pénalisantes et de préciser les hypothèses de calcul dans les documents relatifs aux évaluations de risques.

A.1.3 Je vous demande de réaliser les évaluations de risques pour toutes les activités de l'établissement faisant appel aux rayonnements ionisants. Vous veillerez à prendre en compte les conditions d'activité les plus pénalisantes et à préciser vos hypothèses de calcul.**A.1.4 Consignes d'accès aux zones réglementées**

Conformément aux articles R.4451-18 à R.4451-23 du code du travail et à l'arrêté du 15 mai 2006 relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées, le chef d'établissement doit s'assurer que les sources de rayonnements ionisants et les zones réglementées sont convenablement signalées, et que ces dernières sont clairement délimitées.

Lors de la visite des salles dédiées du bâtiment Larrey, il a été constaté qu'une signalisation lumineuse et un trèfle matérialisant le risque sont présents sur les portes des différentes salles mais que les consignes d'accès ne sont pas affichées avant l'accès en zone contrôlée.

A.1.4 Je vous demande de mettre en place une signalisation et des règles d'accès adaptées, permettant d'éviter toute entrée par inadvertance en zone réglementée.**A.1.5 Etudes de postes**

L'article R.4451-11 du code du travail stipule que l'employeur doit procéder à des études de postes. Ces analyses consistent à mesurer et analyser les doses de rayonnement effectivement reçues au cours d'une opération afin de déterminer la dose susceptible d'être reçue par un travailleur dans une année. Les articles R.4451-44 à R.4451-46 du code du travail déterminent les conditions dans lesquelles s'effectue le classement des travailleurs en fonction du résultat des analyses de postes.

Les documents remis aux inspecteurs montrent que les analyses de poste ont été engagées pour les salles dédiées, en réalisant les évaluations de doses susceptibles d'être reçues dans chacune des salles.

Cependant, elles doivent être finalisées pour prendre en compte, notamment, la dose susceptible d'être reçue par les professionnels exerçant dans plusieurs salles, ainsi que les doses au cristallin. Par ailleurs, les analyses de poste doivent être conduites pour toutes les activités de radiologie interventionnelle, en particulier celles réalisées dans les blocs opératoires.

A.1.5 Je vous demande de réaliser les études de poste pour toutes les spécialités de radiologie interventionnelle, en veillant à prendre en considération les doses susceptibles d'être reçues par les professionnels exerçant dans plusieurs salles présentant un risque d'exposition aux rayonnements ionisants.

A.1.6 Dosimétrie

Les articles R.4451-62 à R.4451-67 du code du travail définissent les modalités de suivi dosimétrique permettant la surveillance de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants.

Lors de la visite des salles dédiées du bâtiment Larrey, il a été constaté que les dosimètres passifs et opérationnels étaient mis à disposition des travailleurs, ainsi que des bagues permettant de suivre l'exposition des extrémités. Cependant, l'analyse des résultats dosimétriques des douze derniers mois montre des discordances faisant suspecter un port aléatoire de la dosimétrie, en particulier :

□□des résultats discordants entre dosimétrie passive et opérationnelle pour un même opérateur,

□□des résultats discordants entre opérateurs exerçant la même spécialité, et bénéficiant d'un même classement en catégorie A, certains recevant régulièrement des doses et d'autres ayant systématiquement un résultat égal à 0.

Les praticiens rencontrés ont confirmé que la dosimétrie passive était portée de façon aléatoire, et que la dosimétrie extrémités n'était pas non plus portée pour certains actes considérés comme à risque infectieux élevé.

A.1.6.1 Je vous demande de rappeler à l'ensemble des professionnels les consignes relatives au suivi dosimétrique.

Il a été rappelé aux PCR que, dans le cadre de l'évaluation prévisionnelle de dose, les PCR ont accès aux résultats de la dosimétrie passive des douze derniers mois.

En outre, il a été constaté lors de la visite une absence de témoin sur deux tableaux de stockage des dosimètres passifs. La procédure de gestion des dosimètres remise aux inspecteurs n'indique pas les modalités de gestion des dosimètres témoins.

A.1.6.2 Je vous demande de mettre en place une procédure de gestion des dosimètres qui permette l'exploitation des données.

A.1.7 Plan de prévention

Conformément aux articles R.4451-7 et R.4451-8 du code du travail, l'employeur prend les mesures générales administratives et techniques, notamment en matière d'organisation du travail et de conditions de travail, nécessaires pour assurer la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles susceptibles d'être causés par l'exposition aux rayonnements ionisants dès lors que des travailleurs sont susceptibles d'être exposés à un risque dû aux rayonnements ionisants. L'article R.4451-11 du code du travail indique en outre que l'employeur doit procéder, en collaboration le cas échéant avec le chef de l'entreprise extérieure ou le travailleur non salarié, à une analyse des postes de travail et l'article R.4451-113 du même code précise que la personne compétente en radioprotection désignée par le chef de l'entreprise utilisatrice prend tous contacts utiles avec les personnes compétentes en radioprotection que les chefs d'entreprises extérieures sont tenus de désigner.

Lors de l'inspection, il a été indiqué que des praticiens extérieurs à l'établissement pouvaient être amenés à exercer des activités de radiologie interventionnelle dans l'établissement et qu'inversement des praticiens salariés du CHU pouvaient exercer dans d'autres structures.

A.1.7 Je vous demande de vous assurer que les interventions en co-activité s'effectuent dans un cadre formalisé permettant de définir les responsabilités respectives des parties en matière de radioprotection. Vous voudrez bien notamment indiquer les mesures mises en œuvre pour assurer le respect des limites annuelles de doses de ces praticiens.

A.1.8 Contrôles techniques de radioprotection

En application de l'article R.4451-29 du code du travail, l'employeur doit procéder ou faire procéder à des contrôles techniques de radioprotection des sources et appareils. Ces contrôles sont réalisés en interne par la personne compétente en radioprotection (article R.4451-31) et, périodiquement, par un organisme agréé (article R.4451-32).

L'article 3 de la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN précise que l'employeur doit consigner dans un document interne le programme des contrôles ainsi que la démarche qui lui a permis de l'établir et les éventuels aménagements apportés au programme de contrôle interne.

Les contrôles techniques de radioprotection sont réalisés pour les salles dédiées examinées lors de l'inspection et une programmation des contrôles est disponible. Il a également été indiqué que l'accès à la GMAO, actuellement gérée par le seul service biomédical, allait être partagé avec le service de radiophysique et de radioprotection.

Cependant, les inspecteurs ont constaté que :

- le document interne décrivant les modalités des contrôles techniques, notamment les points de contrôles, les fréquences et les délégations éventuelles n'est pas rédigé ;

- le programme des contrôles techniques externes présenté le jour de l'inspection comporte quelques erreurs dans les fréquences définies pour les contrôles, notamment pour les générateurs, utilisés pour des activités interventionnelles, implantés respectivement en réanimation médicale et en salle 9 de radiologie A dont les contrôles dataient d'avril 2013 ;

- les équipements de protection individuelle n'ont pas fait l'objet d'un contrôle ;

*le document destiné au suivi des non conformités ne permet pas un réel suivi des échéances de mise en conformité.

A.1.8 Je vous demande de rédiger le document décrivant les modalités des contrôles techniques de radioprotection et de veiller au respect des prescriptions de la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN.

A.2. Radioprotection des patients

A.2.1 Formation à la radioprotection des patients

Conformément à l'article L.1333-11 du code de la santé publique, tous les professionnels pratiquant des actes médicaux exposant les patients aux rayonnements ionisants (ou y participant), devaient bénéficier d'une formation relative à la radioprotection des patients avant le 19 juin 2009.

Au vu des documents remis lors de l'inspection, il apparaît que de nombreux professionnels exerçant dans votre établissement n'ont pas suivi cette formation obligatoire. En ce qui concerne les salles dédiées, la situation des radiologues et des manipulateurs apparaît globalement satisfaisante, à l'exception des internes en radiologie. En revanche, pour les autres spécialistes exerçant dans les salles dédiées, seuls 60 % ont reçu une formation à la radioprotection des patients. Dans les blocs opératoires, la situation est encore plus critique, avec un taux global de formation des praticiens (hors internes) d'à peine 45 %, et des situations extrêmes telles que la chirurgie pédiatrique, avec un seul praticien formé à la radioprotection des patients. Enfin, toutes spécialités confondues, il apparaît que les internes ne bénéficient pas d'une formation à la radioprotection des patients.

A.2.1 Je vous demande d'assurer, dans les plus brefs délais, la formation de l'ensemble des professionnels participant à la réalisation d'actes de radiologie interventionnelle à la radioprotection des patients et de me tenir informé de l'avancement de votre démarche.

A.2.2 Compte rendu d'acte faisant appel aux rayonnements ionisants

En application de l'article 1 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 2006 (1), le médecin réalisateur d'un acte de radiologie doit indiquer dans un compte-rendu toute information relative à la justification de l'acte, à l'identification du matériel utilisé et à l'estimation de la dose reçue.

Lors de l'inspection, il a été constaté sur l'échantillon de comptes-rendus anonymisés correspondants à des actes réalisés en salles dédiées que les informations relatives au temps de scopie et au PDS étaient systématiquement consignées. Cependant, à l'exception des comptes-rendus de radiologie, le matériel utilisé n'était pas noté. En outre, ces informations étaient, pour certaines spécialités, conservées dans le dossier patient et n'étaient pas systématiquement tracées dans un compte-rendu d'acte, tel que défini par l'arrêté précité.

A.2.2 Je vous demande de veiller à ce que les comptes-rendus d'acte utilisant les rayonnements ionisants comportent systématiquement toutes les informations obligatoires.

B – COMPLEMENTS D'INFORMATION

Néant

1. Arrêté du 22 septembre 2006 relatif aux informations devant figurer dans un compte-rendu d'acte utilisant les rayonnements ionisants

C – OBSERVATIONS

C.1 Démarche d'optimisation

L'article R.1333-59 du code de la santé publique impose que soient mises en œuvre, lors de la réalisation d'un acte, des procédures tendant à maintenir la dose de rayonnement au niveau le plus faible raisonnablement possible.

Par ailleurs, le Groupe permanent d'experts en radioprotection pour les applications médicales des rayonnements ionisants (GPMED), saisi par l'ASN, a émis dans son avis du 23 novembre 2010 des recommandations sur l'application des principes de radioprotection dans le domaine de la radiologie interventionnelle. Concernant l'optimisation de la dose au patient, le GPMED a recommandé d'inciter les professionnels à procéder au suivi des patients les plus exposés afin de déceler tout effet déterministe dû à l'exposition dès que la dose émise dépasse un seuil à définir.

Les inspecteurs ont pris bonne note des pratiques mises en œuvre dans les salles dédiées de radiologie interventionnelle examinées lors de l'inspection :

- *mise en place d'une démarche d'optimisation permettant le réglage automatique des appareils sur des faibles doses, avec possibilité d'augmentation par palier en fonction des nécessités de la procédure interventionnelle ;

- *mise en place de seuil d'alerte de temps de scopie et de dose ;

- *mise en place pour certains actes de radiologie d'une fiche d'information des patients et d'une procédure de suivi des patients susceptibles de présenter des effets déterministes radio-induits.

Ces bonnes pratiques doivent être déployées dans les autres spécialités de l'établissement. Elles nécessitent une étroite collaboration entre les praticiens et l'équipe de physique médicale. Celle-ci devra être renforcée pour pouvoir répondre aux enjeux de radioprotection des patients dans l'ensemble de l'établissement.

C.2. Conformité des locaux à la norme NF 15-160

L'ASN attire votre attention sur le fait que la décision n° 2013-DC-0349 de l'Autorité de sûreté nucléaire, homologuée par l'arrêté du 22/08/2013, relative à la norme NFC 15-160 est entrée en vigueur au 1er janvier 2014.

Vos appareils mobiles étant utilisés à poste fixe ou couramment dans les mêmes locaux, vos installations sont donc concernées par cette décision (cf. Article 12 de l'arrêté du 15 mai 2006).

Ainsi, conformément à l'article 8 de cette décision, il conviendra, dans le cas où votre installation ne serait pas conforme aux articles 3 et 7, d'évaluer, avant le 1er janvier 2017, les niveaux d'exposition dans les zones attenantes aux locaux où sont réalisés des actes et procédures interventionnels radioguidés, dans les conditions d'utilisation des appareils les plus pénalisantes. Cette évaluation devra être réalisée par l'IRSN ou un organisme agréé par l'ASN et devra donner lieu, le cas échéant, à une remise en conformité avant le 1er janvier 2017.

En outre, les exigences relatives à la signalisation, mentionnées au paragraphe 1.1.2.2 de la norme NF C 15-160 dans sa version de mars 2011, modifiées et complétées par les prescriptions générales relatives au domaine médical, définies aux paragraphes 1 et 4 de l'annexe à la décision n° 2013-DC-0349 devront être appliquées au plus tard le 1er janvier 2017.

C.3. Gestion des événements significatifs en radioprotection

Les événements significatifs en radioprotection doivent faire l'objet d'un recensement et d'un suivi, afin d'en analyser les causes et d'en éviter la reproduction. Ils doivent également faire l'objet, le cas échéant, d'une déclaration auprès de l'ASN en application du guide de déclaration n°11 téléchargeable sur le site de l'ASN (www.asn.fr).

Les inspecteurs ont noté que l'établissement avait connaissance de cette obligation et disposait de la fiche de déclaration à l'ASN et d'un système informatisé de recueil et de suivi de l'ensemble des événements indésirables.

Ils ont également pris bonne note de la déclaration des personnes présentes indiquant qu'aucun événement significatif relatif aux procédures de radiologie interventionnelle n'avait été recensé par le centre depuis 2011.

Compte tenu des événements récents qui ont été recensés en France dans ce domaine d'activité, une lettre circulaire a été adressée par l'ASN à tous les établissements de santé. Il a été indiqué qu'elle avait été présentée en CME. Je vous invite à présenter également ce document au CHSCT.

C.4 Démarche d'évaluation des pratiques professionnelles (EPP)

La HAS, en liaison avec l'ASN et les professionnels, a publié en novembre 2012 un guide intitulé «Radioprotection du patient et analyse des pratiques professionnelles, DPC et certification des établissements de santé ». Ce guide définit les modalités de mise en œuvre des EPP et propose des programmes ciblés sur la radioprotection.

Il a été indiqué aux inspecteurs qu'aucune démarche d'évaluation des pratiques professionnelles n'a été initiée dans le domaine de la radioprotection.

Vous trouverez, en annexe au présent courrier, un classement des demandes selon leur degré de priorité.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas deux mois, sauf mention contraire liée à une demande d'action prioritaire citée en annexe. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous demande de bien vouloir les identifier clairement et de proposer, pour chacun, une échéance de réalisation en complétant l'annexe.

Pour le Président de l'ASN et par délégation,
Le chef de division, Signé par :
Pierre SIEFRIDT

ANNEXE AU COURRIER CODEP-NAN-2014-033970

PRIORISATION DES ACTIONS À METTRE EN ŒUVRE - CHU ANGERS

Les diverses vérifications opérées lors du contrôle effectué par la division de Nantes le 21 juillet 2014 ont conduit à établir une priorisation des actions à mener pour pouvoir répondre aux exigences applicables.

Les demandes formulées dans le présent courrier sont classées en fonction des enjeux présentés :

- Demandes d'actions prioritaires

Nécessitent, eu égard à la gravité des écarts et/ou à leur renouvellement, une action prioritaire dans un délai fixé par l'ASN, sans préjudice de l'engagement de suites administratives ou pénales.

Thème abordé	Mesures correctives à mettre en œuvre	Délai de mise en œuvre fixé par l'ASN
A.1.1. Formation à la radioprotection des travailleurs	- Mettre en place dans les plus brefs délais un cycle de formation à la radioprotection des travailleurs permettant de former l'ensemble des personnels exposés - Me tenir informé de l'avancement de la démarche	31/12/2014
A.1.2. Suivi médical	- Mettre en place un suivi des visites médicales de travailleurs exposés et assurer le suivi des aptitudes au travail sous rayonnements ionisants	31/03/2015
A.1.6. Dosimétrie	- Rappeler à l'ensemble des professionnels les consignes relatives au suivi dosimétrique - Mettre en place une procédure de gestion des dosimètres qui permet l'exploitation des données	30/09/2014
A.2.1. Formation à la radioprotection des patients	- Assurer la formation de l'ensemble des professionnels participant à la réalisation d'actes de radiologie interventionnelle à la radioprotection des patients	31/03/2015

- Demandes d'actions programmées

Nécessitent une action corrective ou une transmission programmée selon un échéancier proposé par l'exploitant ;

Thème abordé	Mesures correctives à mettre en œuvre
A.1.3. Evaluation de risques	- Réaliser les évaluations de risque pour toutes les activités faisant appel aux rayonnements ionisants
A.1.5. Études de poste	- Réaliser les études de poste pour toutes les activités de radiologie interventionnelle, en veillant à prendre en considération les doses susceptibles d'être reçues par les professionnels exerçant dans plusieurs salles
A.1.7. Plan de prévention	- Formaliser le cadre d'intervention des praticiens exerçant en co-activité - Indiquer les mesures mises en œuvre pour assurer le respect des limites annuelles de doses de ces praticiens
A.2.2. Comptes-rendus d'acte	- Mentionner toutes les informations obligatoires sur tous les comptes-rendus d'acte utilisant les rayonnements ionisants

- Autres actions correctives

L'écart constaté présente un enjeu modéré et nécessite une action corrective adaptée.

Thème abordé	Mesures correctives à mettre en œuvre
A.1.4. Consignes d'accès aux zones réglementées	- Mettre en place une signalisation et des règles d'accès adaptées
A.1.8. Contrôles techniques de radioprotection	- Rédiger le document décrivant les modalités des contrôles techniques de radioprotection et veiller au respect des prescriptions de la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN

Bulletin d'adhésion ou de (ré)abonnement

(N'envoyez pas directement les chèques postaux au Centre cela complique beaucoup notre "suivi" de fichier)
à découper et à envoyer avec le titre de paiement (CCP ou chèque bancaire)
à l'ordre du GSIEN - 2, rue François Villon - 91400 Orsay

Nom (en majuscules) Prénom

Adresse

Code postal Ville

Tél. : Compétences ou centre d'intérêt

– M'abonne à la *Gazette Nucléaire* oui non – adhésion (nous consulter)
(pour un an : France : 23 € - Etranger : 28 € - Soutien : 28 € ou plus)

– commande des exemplaires de la *Gazette Nucléaire* (photocopies possibles des n° épuisés)

numéro : Nombre d'exemplaires :

voir prix joints + port : environ 1 € de frais d'envoi pour un numéro (environ 80 g)