



Division de Caen

Hérouville-Saint-Clair, le 18 mai 2012

N/Réf. : CODEP-CAE-2012-024757

**Monsieur le Chef d'Aménagement  
du site des Monts d'Arrée  
BP n°3  
La feuillée  
29 218 HUELGOAT**

**OBJET** : Contrôle des installations nucléaires de base.  
Inspection n° INSSN-CAE-2012-0377 des 26 et 27 avril 2012.

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base prévu aux articles L. 592-1 et L. 592-21 du Code de l'environnement, une inspection a eu lieu les 26 et 27 avril 2012 sur le site EDF des Monts d'Arrée. Elle portait sur la prise en compte du premier retour d'expérience de l'accident de Fukushima au Japon.

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'Autorité de sûreté nucléaire a engagé en 2011 et 2012 une campagne d'inspections ciblées sur le premier retour d'expérience de l'accident de Fukushima. Ces inspections ciblées ont pour but de contrôler la conformité des installations au référentiel existant vis à vis de la gestion des situations d'urgence et des risques de séisme, d'inondation, de perte d'alimentation électrique et de perte de sources froides. Elles sont réalisées en supplément des évaluations complémentaires de sûreté prescrites par l'ASN à EDF par la décision n°2011-DC-0213<sup>1</sup> du 5 mai 2011 de l'ASN.

Sur le site des Monts d'Arrée, la journée du 26 avril a été consacrée aux thèmes relatifs à la perte des alimentations électriques et à la gestion des situations d'urgence. Un exercice a été mené à la demande des inspecteurs, hors heures ouvrées, le lendemain matin. La journée du 27 avril a permis d'aborder les thèmes relatifs à l'inondation externe et au séisme.

---

<sup>1</sup> Consultable sur le bulletin officiel de l'ASN sur [www.asn.fr](http://www.asn.fr)

Au vu de cet examen par sondage, les inspecteurs estiment que l'état de certaines parties des installations est à améliorer. Ainsi, l'étanchéité du caisson abritant le nouveau groupe électrogène et le confinement du sous-local de l'onduleur dans le local « Sulzer » doit être garanti principalement au regard du risque d'incendie. Par ailleurs, les actions visant à maîtriser les infiltrations dans le sous-sol de l'installation de découplage et de transit dédié à l'entreposage de déchets radioactifs, doivent être poursuivies et leur efficacité doit être garantie avant le début de l'entreposage.

Les inspecteurs considèrent aussi de façon générale que l'exploitant doit adopter une attitude plus interrogative dès lors qu'un événement survient, comme l'apparition d'une alarme peu fréquente liée à une pression anormale dans l'enceinte. Enfin, les inspecteurs ont relevé que le site utilisait un plan d'urgence interne à une version plus récente que celle à disposition de l'ASN, et que le local d'entreposage de liquides inflammables devait être mis en conformité.

Deux représentants de la commission locale d'information auprès de la centrale de Brennilis ont participé chacun aux deux journées d'inspection, en tant qu'observateurs.

#### A. Demandes d'actions correctives

##### **A.1. Gamme d'essai périodique relatif au niveau de la nappe phréatique**

Vous êtes autorisés à procéder au rabattement de la nappe phréatique sur le site des Monts d'Arrée initialement sous couvert de l'arrêté préfectoral n°2002/0945 du 9 septembre 2002, puis de la décision n°2008-DC-0094 du 28 janvier 2008 de l'Autorité de sûreté, enfin des décisions ASN 2011-DC-0240 et 239 sur les rejets du 1<sup>er</sup> septembre 2011.

Les inspecteurs ont consulté les gammes renseignées lors de la réalisation de l'essai périodique lié à la mesure du niveau de la nappe phréatique dans les puits réglementés par les décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire sur les rejets du 1<sup>er</sup> septembre 2011. Ils ont noté que, lorsque le puits est sec, la gamme est aléatoirement renseignée, ce qui laisse un doute quant au niveau d'eau relevé dans le puits. Les valeurs mentionnées dans les gammes consultées par les inspecteurs sont en effet dans ce cas, soient nulles soient égales au point le plus haut du puits.

**Je vous demande de prendre les dispositions nécessaires pour un remplissage exempt de toute ambiguïté de la gamme utilisée pour le relevé du niveau de la nappe phréatique lorsque le puits concerné est « sec ».**

##### **A.2. Mesures des rejets à la cheminée principale du site**

La casemate dite « KRT » située au pied de la cheminée du site, abrite les dispositifs de mesures des rejets d'effluents gazeux. Les inspecteurs ont noté, outre la présence de deux préleveurs « tritium », de deux préleveurs « carbone 14 » et de deux débitmètres sur la tuyauterie de type béton – âme tôle en provenance de l'enceinte du réacteur, celle de deux préleveurs « tritium » de secours. Ils retiennent que les appareils de mesure en fonctionnement ne portent pas la date du dernier étalonnage conforme réalisé sur ces appareils comme le demande la norme NF EN ISO/CEI 17025.

**Je vous demande de mettre en place un étiquetage des derniers étalonnages sur les appareils en fonctionnement dans le local « KRT » pour la mesure des rejets à la cheminée principale du site.**

### **A.3. Secours des balises au niveau des stations de prélèvement**

En cas de perte des alimentations électriques externes, vous avez indiqué qu'au vu de la configuration du réseau d'alimentation électrique des installations du site des Monts d'Arrée, l'alimentation des moyens de mesure des rejets dans l'environnement était perdue. Vous avez également signalé que les alimentations électriques des appareils de mesure implantés au niveau des stations « village » autour du site ne sont pas secourues.

Or, l'arrêté du 26 novembre 1999 qui fixe les prescriptions techniques générales relatives aux limites et aux modalités des prélèvements et des rejets soumis à autorisation, effectués par les installations nucléaires de base, prévoit au 3<sup>ème</sup> alinéa de l'article 24 que : « *l'exploitant prend les dispositions nécessaires pour que les prélèvements et mesures réglementaires puissent être effectués en toutes circonstances et, en particulier, prévoit obligatoirement une alimentation électrique secourue pour tous les appareillages destinés au contrôle des effluents radioactifs* ».

Vous avez néanmoins précisé que conformément à la prescription [EDF-BRE-27] de la décision n°2011-DC-0240 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 1<sup>er</sup> septembre 2011 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvements d'eau et de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux de l'INB n°162, les stations de prélèvement et de mesure en continu sur les rejets et dans l'environnement sont munies d'alarme signalant toute interruption de leur fonctionnement.

Je vous demande de prendre toutes les dispositions visant à garantir le secours des balises de mesure dans l'environnement, situées aux stations village. Je vous demande également de vous positionner sur la déclaration d'un événement concernant le non-respect de l'arrêté du 26 novembre 1999.

### **A.4. Etanchéité du caisson abritant le nouveau groupe électrogène**

Vous avez procédé au cours du second semestre 2011, au remplacement du groupe électrogène présent sur le site des Monts d'Arrée, sous couvert de l'accord qui vous a été délivré par l'Autorité de sûreté nucléaire en septembre 2011. Ce remplacement avait pour objectif d'augmenter la capacité du groupe électrogène pour reprendre la puissance de l'installation électrique secourue, la puissance du nouveau groupe électrogène étant portée à 400 kVA.

Au cours de la visite des installations, le 26 avril 2012, les inspecteurs ont noté la présence d'eau à l'intérieur du caisson abritant le nouveau groupe électrogène. Vous avez indiqué que ces entrées d'eau peuvent s'expliquer par l'ouverture des vannes d'aération du caisson dans les conditions de vents forts associés aux fortes pluies des jours précédents le 26 avril 2012. Les inspecteurs ont considéré que la présence d'eau dans le caisson du nouveau groupe électrogène ne permet pas de garantir un niveau de sécurité acceptable pour une installation électrique, en regard du risque de départ de feu et, le cas échéant, de la sécurité des intervenants.

**Je vous demande de prendre toutes les dispositions visant à garantir l'étanchéité du caisson abritant le nouveau groupe électrogène vis à vis des conditions climatiques de façon à assurer un fonctionnement en toute sécurité du groupe.**

### **A.5. Prévention du risque d'incendie dans le local électrique « Sulzer »**

Vous avez procédé au cours du second semestre 2011, sous couvert de l'accord qui vous a été délivré par l'Autorité de sûreté nucléaire en septembre 2011, à la fiabilisation des installations électriques du local électrique « Sulzer » vis-à-vis du risque de propagation d'un incendie et de la perte des différents actionneurs. Vous avez notamment procédé à la séparation physique des alimentations électriques de puissance et des alimentations électriques des actionneurs, à la clarification de l'architecture de câblage et à la mise en place de matériaux non propagateurs de feu.

Au cours de la visite des installations, le 26 avril 2012, les inspecteurs ont noté la séparation physique de l'onduleur des autres installations électriques du local « Sulzer ». Ils ont noté dans le « sous-local » dédié à l'onduleur :

- que l'un des deux détecteurs incendie n'est pas raccordé ;
- qu'une sonde de mesure de la différence de pression entre le « sous-local » de l'onduleur et l'enceinte du réacteur n'est pas raccordée ;
- qu'une trémie de passage de câbles entre le « sous-local » de l'onduleur et le local adjacent « D2O » n'a pas été refermée à la fin des travaux avec les matériaux qui conviennent. Vous avez précisé que cette trémie a été refermée sans réservation à l'issue de l'intégration de la modification sur les alimentations électriques réalisée sous couvert de l'accord ASN de juin 2011, puis ré-ouverte dans le cadre de l'intégration en cours des modifications liées à la fiabilisation de la ventilation de l'ER.

**Je vous demande de remédier aux anomalies détectées dans le local de l'onduleur au sein du local électrique « Sulzer » en raccordant tous les appareils nécessaires à la détection incendie et au suivi de la mesure de pression différentielle ainsi qu'en bouchant la trémie de passage de câbles participant à la prévention du risque de propagation d'un incendie.**

#### **A.6. Entreposage de produits inflammables**

Les inspecteurs ont noté, dans un local à la limite du site, en face du local électrique « Sulzer » et dans la zone du nouveau groupe électrogène, la présence de quelques bidons et fûts de petits volumes contenant des produits inflammables. Les inspecteurs ont noté que ces récipients sont bien placés sur une rétention, mais que l'un des fûts est très fortement corrodé.

Vous avez indiqué que, dans ce local, se trouvait initialement une réserve de fuel. Appelé aussi « local essence », ce local avait été retenu pour entreposer des liquides inflammables, et principalement de l'essence.

Les inspecteurs retiennent :

- que l'inventaire des produits entreposés que vous leur avez présenté à leur demande, n'est pas daté ni validé par l'exploitant ;
- qu'aucune signalétique appropriée n'est affichée à l'entrée du local ;
- qu'aucune consigne d'exploitation du local, qui est géré par une entreprise extérieure, n'est formalisée.

**Je vous demande de procéder sans délai à la mise sous assurance qualité de l'inventaire des produits inflammables entreposés dans le local « essence » ainsi qu'à la rédaction d'une consigne d'exploitation pour cet entreposage et d'une analyse des risques liés à ce local. Vous procéderez également à l'expertise du fût très fortement corrodé et au transfert de son contenu dans un fût intègre le cas échéant.**

#### **A.7. Inétanchéité du réseau de cunettes mis en œuvre dans le sous-sol de l'IDT**

Vous avez procédé en 2011, au sous-sol de l'installation de découplage et de transit (IDT), à la mise en place d'un réseau de cunettes le long des voiles. Ce réseau de cunettes doit permettre de récupérer les éventuelles infiltrations d'eaux au niveau des différents voiles, pour les orienter vers le réseau déjà existant de collecte dans le puisard du réseau de récupération des eaux pluviales du site, situé dans le sous-sol de l'IDT.

Au cours de la visite des installations, le 26 avril 2012, les inspecteurs ont relevé que ce réseau de cunettes n'est pas étanche au niveau des vis de fixation de différentes portions. Au niveau du voile Nord par exemple, les eaux d'infiltration ne sont pas contenues par la portion du réseau de cunettes en pied de voile et se répandent sur le sol de la zone d'entreposage. Les inspecteurs ont considéré qu'en l'état, le réseau de cunettes ne remplit pas entièrement sa fonction.

**Je vous demande de prendre toutes les dispositions visant à garantir l'efficacité visée du réseau de cunettes mis en œuvre en 2011 pour collecter les infiltrations ruisselant le long des voiles du sous-sol de l'installation de découplage et de transit.**

#### **A.8. Bâche de récupération des eaux d'infiltrations dans le sous-sol de l'IDT**

Un puisard équipé d'une pompe et d'une mesure du niveau d'eau est présent dans le sous-sol de l'installation de découplage et de transit. Les eaux de nappe pompées et les eaux d'infiltration collectées sont déversées dans le réseau de récupération des eaux pluviales du site. Une bâche de récupération installée à proximité immédiate du puisard permet de récupérer les eaux de nappe pompées et les eaux d'infiltration collectées afin que soient réalisées des analyses en particulier de vérification a posteriori d'absence de radioactivité. Au cours de la visite des installations le 26 avril 2012, les inspecteurs ont noté que cette bâche contenant alors environ 1m<sup>3</sup> d'effluents liquides, n'est équipée d'aucune rétention.

**Je vous demande de mettre en place une rétention de dimensionnement adapté sous la bâche de récupération avant analyse, des eaux d'infiltration collectées et des eaux de nappe rabattues au niveau du puisard situé dans le sous-sol de l'IDT afin d'éviter tout déversement d'eau éventuellement contaminée dans le local d'entreposage de déchets de faible et de moyenne activité à vie courte.**

#### **A.9. Notion d'inondation interne selon le référentiel en vigueur**

Le seul risque d'inondation identifié dans le rapport de sûreté de démantèlement en vigueur est le risque d'inondation externe qui pourrait provenir de la présence du barrage du Nestavel qui retient les eaux du lac Saint-Michel en amont de la centrale de Brennilis. Le rapport de sûreté indique cependant qu'au regard des dispositions de surveillance mises en œuvre, le risque de rupture du barrage est dans le domaine du risque résiduel et qu'il est de ce fait écarté.

Vous avez par ailleurs indiqué que les dispositions mises en œuvre pour limiter les infiltrations dans l'installation de découplage et de transit d'une part, les opérations de rabattement de la nappe phréatique notamment sous l'ancienne station de traitement des effluents d'autre part, conduisent à ne pas retenir ce risque d'inondation interne des précédents bâtiments. Toutefois, vous avez défini une conduite à tenir « en cas d'inondation dans l'IDT FA/MA ou la STE » au niveau du paragraphe 2.3.5. du chapitre 8 des règles générales de surveillance et d'entretien.

**Je vous demande de rendre cohérent les différents documents du référentiel en vigueur au sujet du risque d'inondation et notamment de rendre explicite le paragraphe 2.3.5 du chapitre 8 des règles générales de surveillance et d'exploitation qui précise la conduite à tenir en cas d'inondation de l'IDT FA/MA et de la STE alors que le rapport de sûreté exclut ce risque.**

#### **A.10. Formalisation des informations concernant l'exploitation du barrage du Nestavel**

Le barrage du Nestavel qui retient les eaux du lac Saint-Michel et situé en amont de la centrale de Brennilis est exploité par une filiale d'EDF, en l'occurrence la SHEMA. Vous avez indiqué qu'un partage des informations concernant d'une part l'exploitation du barrage et son actualité (interventions de grande ampleur prévues par exemple), d'autre part la surveillance et le démantèlement de la centrale, est réalisé au cours de rencontres informelles entre les responsables des deux installations. Vous avez insisté sur la facilité des échanges en regard de l'appartenance des deux exploitants à la même entité EDF. Les inspecteurs ont rappelé qu'une convention d'information est classiquement établie entre exploitants d'ouvrages à proximité des autres centrales nucléaires françaises et exploitants de centrales nucléaires françaises.

**Je vous demande d'établir une convention d'exploitation avec l'exploitant du barrage du Nestavel situé en amont de la centrale de Brennilis.**

#### **A.11. Ronde hebdomadaire dans les installations du site des Monts d'Arrée**

Une ronde des installations sur le site des Monts d'Arrée est réalisée périodiquement par une entreprise extérieure. Elle vise à vérifier l'état des installations. Les inspecteurs ont consulté le compte rendu de la ronde effectuée le 20 avril 2012. Ils ont noté la valeur lue de « 700 » pour l'indicateur WZ120 au soufflage de l'ER alors que la valeur attendue doit être supérieure à «  $1000 \pm 10$  ». Vous avez indiqué que la valeur attendue telle qu'indiquée sur l'imprimé R5/IM/151 indice D renseigné le 20 avril 2012 à l'issue de la ronde des installations, n'est pas correcte.

**Je vous demande de réviser l'imprimé R5/IM/151 indice D utilisé pour la réalisation de la ronde des installations en précisant la valeur correcte attendue pour l'indicateur WZ120 au soufflage de l'ER. L'unité de cette valeur pourra être utilement mentionnée ainsi que son caractère « requis » au titre des règles générales de surveillance et d'entretien le cas échéant.**

#### **A.12. Mise à jour de la documentation de référence au poste de commandement principal**

La documentation présente au poste de commandement principal est constituée notamment d'un classeur regroupant les documents EDF de référence tenus à la disposition des gardiens et qui ont contractuellement servi de base à l'élaboration de leurs propres consignes.

Les inspecteurs ont noté que les documents de référence à la disposition des gardiens le 26 avril 2012 ne sont pas à jour. Notamment, la consigne d'exploitation de l'aire TFA provisoire n'est plus applicable car cette aire n'existe plus depuis le transfert en 2011 vers l'installation de découplage et de transit, et après accord de l'ASN, des effluents liquides très faiblement radioactifs qui y étaient entreposés. De plus, le chapitre 6 des règles générales d'exploitation est à remplacer par le chapitre équivalent des règles générales de surveillance et d'entretien. En effet, après la promulgation du décret de démantèlement partiel en juillet 2011, l'ASN a donné son accord pour la mise en œuvre du nouveau référentiel de sûreté, notamment les règles générales de surveillance et d'entretien. Les règles générales d'exploitation ne sont plus d'application.

**Je vous demande de mettre à jour la liste des documents de référence et les documents de référence tenus à la disposition des gardiens au poste de commandement principal et servant de base à l'élaboration de leurs propres consignes.**

### **A.13. Mise à jour du plan d'urgence interne**

Les inspecteurs ont vérifié que les documents présents dans le local de crise sont bien ceux en vigueur et approuvés par l'ASN. S'agissant du plan d'urgence interne, ils retiennent que la version disponible dans le local de crise est la version 2006 amendée en 2008. Néanmoins, ils ont noté que certaines fiches réflexes disponibles sur le site peuvent être plus récentes que celles dont dispose l'ASN. Par exemple, la fiche réflexe « FR9-PCD » applicable sur le site est à l'indice L alors que celle disponible à l'ASN est à l'indice G. Vous avez indiqué que certaines fiches réflexes ont été mises à jour dans le cadre de la prise en compte du retour d'expérience des exercices que vous êtes amenés à réaliser chaque année.

**Je vous demande de me communiquer la dernière mise à jour du plan d'urgence interne. Cette dernière version sera soumise à l'accord de l'ASN si les modifications apportées entrent dans le champ d'application de l'article 26 du décret du 2 novembre 2007.**

### **A.14. Accessibilité des fiches réflexes dans le local de crise**

Dans le cadre du déroulement de l'exercice joué à la demande de l'ASN, hors heures ouvrées le 27 avril 2012, les inspecteurs ont noté que l'astreinte radioprotection a perdu du temps parce qu'elle ne trouvait pas la fiche réflexe FR9-PCD qu'elle devait appliquer. Toutes les fiches réflexes sont en effet placées dans un rack de rangement, sans repérage.

**Je vous demande de prendre les dispositions visant à rendre rapidement accessibles les fiches réflexes dans le local de crise, en les repérant au niveau de leur rack de rangement à l'entrée du local de crise.**

### **A.15. Etat de la cuve 5 SRE 001 BA de récupération des effluents radioactifs dans l'ER**

Au cours de la visite des installations, le 27 avril 2012, les inspecteurs ont noté l'état de corrosion avancé de la cuve 5 SRE 001 BA du circuit de récupération des effluents liquides radioactifs dans l'enceinte du réacteur. L'exploitant a expliqué que cet état résulte d'égouttures en provenance d'un hangar situé à l'extérieur de l'ER et qui traversent le plafond du local. Les inspecteurs ont noté également que deux tuyauteries qui se raccordent sur cette cuve sont également rouillées.

**Je vous demande de procéder au traitement nécessaire de la cuve 5 SRE 001 BA afin de garantir son intégrité ainsi que celle du circuit associé de récupération des effluents liquides radioactifs dans l'enceinte du réacteur.**

### **A.16. Infiltrations dans la galerie G7 et dans le local des ventilateurs**

Au cours de la visite des installations le 27 avril 2012, les inspecteurs ont noté la présence de plusieurs fûts disposés dans le passage de la galerie G7 et dans le local des ventilateurs pour récupérer les infiltrations continues en provenance du plafond de ces locaux.

**Je vous demande de remédier à la situation en cherchant à maîtriser ces infiltrations.**

### **A.17. Indicateur du débit de ventilation à la cheminée de rejets principale du site**

Au cours de la visite, du 27 avril 2012, les inspecteurs ont noté dans le local des ventilateurs de l'enceinte du réacteur, la présence d'un indicateur local du débit de ventilation à la cheminée de rejets principale du site. Cet indicateur donne un débit de l'ordre de 35 000 m<sup>3</sup>/h alors que le débit de rejet à la cheminée principale doit être de 50 000 m<sup>3</sup>/h. Vous avez précisé qu'un rééquilibrage des débits au refoulement des ventilateurs d'extraction de l'ER a dû être réalisé à la suite du dernier test d'efficacité

des filtres THE de dernière barrière et, que depuis ce rééquilibrage, le débit indiqué est faux. Vous avez ajouté que le débit mesuré lors du dernier test d'efficacité des filtres THE était de 50 000 m<sup>3</sup> /h, ce qui est le débit attendu. Les inspecteurs ont considéré que, dans ces conditions, vous ne disposiez pas d'une lecture directe du débit de rejets à la cheminée et que vous ne pouviez donc pas vous assurer de respecter le débit demandé par les décisions sur les rejets.

**Je vous demande de mener les actions nécessaires pour disposer de la mesure directe du débit rejeté à la cheminée principale du site afin de vous assurer du respect des valeurs limites demandées par votre arrêté de rejets**

## B. Compléments d'information

### **B.17. Mesure de niveau de la nappe phréatique**

Vous êtes autorisés à procéder au rabattement de la nappe phréatique sur le site des Monts d'Arrée initialement sous couvert de l'arrêté préfectoral n°2002/0945 du 9 septembre 2002, puis de la décision n°2008-DC-0094 du 28 janvier 2008 de l'Autorité de sûreté, enfin des décisions ASN 2011-DC-0240 et 239 sur les rejets du 1<sup>er</sup> septembre 2011.

A la demande des inspecteurs de consulter les plus anciens relevés du niveau de la nappe phréatique, vous avez présenté le 26 avril 2012, des résultats de 2002 pour la station de traitement des effluents (STE) et des résultats de 2004 pour l'ancien bâtiment des combustibles irradiés (BCI). Vous avez indiqué disposer de résultats archivés depuis ces années 2002 et 2004 jusqu'à 2012 sans en avoir établi un suivi de tendance.

**Je vous demande de me confirmer les années à compter desquelles ont été relevés les niveaux de la nappe phréatique sous l'ancien BCI et sous la STE.**

Vous avez présenté les modalités retenues pour la mesure du niveau de la nappe phréatique. Vous avez ainsi précisé que la sonde plongée dans le puits dont le niveau d'eau est à mesurer, n'est pas testée systématiquement avant chaque essai périodique.

**Je vous demande de prendre les dispositions nécessaires afin que la sonde utilisée pour la mesure du niveau d'eau de la nappe phréatique soit testée avant chaque essai périodique.**

Les inspecteurs ont assisté à la mise en œuvre, à leur demande, des modalités de mesure du niveau de la nappe phréatique. L'entreprise en charge de la réalisation de cet essai périodique a procédé à la mesure du niveau de la nappe phréatique dans le puits sous l'ancien BCI et dans le puits sous la STE. Les inspecteurs ont noté le professionnalisme du geste de l'entreprise qui réalise cependant l'essai périodique sans consulter le mode opératoire. Un signal sonore est émis par la sonde dès qu'elle atteint la surface de l'eau lors de sa descente. Il s'avère alors nécessaire de remonter la sonde après avoir entendu le signal sonore pour tenir compte du temps de perception du signal sonore par l'opérateur.

**Je vous demande de réviser le mode opératoire utilisé pour mesurer le niveau de la nappe phréatique pour tenir compte de la nécessité de relever la sonde après avoir entendu le signal sonore et afin de ne pas sous-estimer le niveau d'eau dans le puits concerné par la mesure.**

En outre, les inspecteurs ont noté que la graduation du mètre utilisé pour mesurer le niveau de la nappe phréatique ne permettait pas une lecture au centimètre près. Or, les valeurs des seuils de sécurité associées à la conduite à tenir en cas de remontée de la nappe phréatique sont données dans les gammes d'essais périodiques avec une précision centimétrique.

**Je vous demande de préciser les incertitudes liées aux mesures effectuées du niveau de la nappe phréatique et, le cas échéant, de mettre en œuvre un moyen de mesure adapté aux gammes d'essais périodiques.**

#### **B.18. Protection du réseau de rabattement de la nappe phréatique**

Les inspecteurs ont relevé au cours de la visite des installations, le 26 avril 2012, que certaines portions du réseau de rabattement de la nappe phréatique, qui ne sont pas enterrées sur le site, ne sont pas protégées. C'est le cas pour la portion au refoulement de l'ancien BCI, située entre le local « KRT » et l'enceinte réacteur, qui présente de plus un point bas à l'endroit où elle est apparente. A la demande des inspecteurs, concernant la garantie du maintien de l'intégrité de la tuyauterie, en cas d'agression et donc du risque de perte de la fonction de rabattement de la nappe phréatique, vous avez répondu que le balisage de la zone exclut l'agression de la tuyauterie. Les inspecteurs ont également fait remarquer que cette portion de tuyauterie est située sur une zone de passage des engins de chantier.

**Je vous demande de m'apporter la justification de l'absence de protection des tuyauteries du réseau de rabattement de la nappe phréatique, pour les parties non enterrées, au regard du risque de perte de la fonction de rabattement et du risque d'inondation externe.**

**Pour la partie au refoulement de l'ancien BCI, située entre le local « KRT » et l'ER, vous évaluez le risque lié à l'introduction d'eau dans le local « KRT » en cas de perte de l'intégrité du réseau de rabattement de la nappe phréatique.**

#### **B.19. Optimisation de la surveillance des sous-sols du SMA**

Dans le cadre de l'optimisation de la surveillance des sous-sols des sites nucléaires, quatorze nouveaux piézomètres ont été créés sur le site des Monts d'Arrée. Outre le contrôle des eaux souterraines, ces nouveaux piézomètres doivent permettre notamment de suivre les fluctuations de la nappe superficielle et d'étudier les écoulements superficiels ainsi que de mieux connaître le contexte hydrogéologique local.

Les inspecteurs ont souhaité connaître les résultats obtenus depuis la mise en service de ces nouveaux piézomètres. Vous avez indiqué que les analyses chimiques et radiologiques effectuées sur les eaux souterraines au niveau des piézomètres supplémentaires sont réalisées par une entreprise extérieure pour le compte des services centraux d'EDF et que l'exploitant du site des Monts d'Arrée n'a pas connaissance de ces résultats.

**Je vous demande de me communiquer les principales conclusions des mesures chimiques et radiologiques réalisées sur les eaux souterraines au niveau des piézomètres supplémentaires à compter de 2008.**

Les inspecteurs ont consulté le cahier des clauses techniques particulières souscrit entre EDF et le prestataire extérieur. Ils ont noté la demande faite au titulaire d'alerter EDF en cas de résultats de radioactivité anormale.

**Je vous demande de me préciser les critères qui ont été communiqués au titulaire pour alerter EDF en cas de valeur anormale de radioactivité. Vous m'indiquerez si ces critères ont été atteints. Pour les valeurs de radioactivité alors relevées, vous m'indiquerez la nature des mesures éventuellement été prises.**

## **B.20. Maîtrise des infiltrations d'eau dans l'installation de découplage et de transit**

Vous avez indiqué que plusieurs actions ont été entreprises pour tenter de maîtriser les infiltrations d'eau dans le sous-sol de l'installation de découplage et de transit (IDT) qui correspond depuis octobre 2005 à une zone d'entreposage de déchets radioactifs de faible et de moyenne activité à vie courte, dans laquelle n'a transité depuis lors qu'un nombre limité de colis avant évacuation. Ces actions concernent :

- la mise en place en 2011 d'un bardage extérieur de chaque côté de l'annexe Nord, qui relie l'IDT à l'ER, afin d'éviter toute infiltration via d'anciennes gaines de ventilation débouchant dans le sous-sol de l'ancien bâtiment de production d'énergie réhabilité en entreposage de déchets radioactifs à compter de 2005 ;
- la mise en œuvre en 2006 d'un dispositif de pompage dans le puits 4 existant, à proximité de l'ER afin de procéder au rabattement des eaux souterraines ;
- le maintien d'un dispositif de pompage dans la fosse d'exhaure « phi300 » du sous-sol de l'IDT, initialement associée au bâtiment de production d'énergie, et dans laquelle débouche une tuyauterie de liaison avec le canal d'amenée ;
- le détournement en 2006 d'une portion du réseau SEO de reprise des eaux pluviales ;
- la mise en œuvre d'un dispositif de pompage dans le puits du circuit de récupération des eaux pluviales, situé dans le sous-sol de l'IDT et vers lequel sont dirigées les infiltrations récupérées par un réseau de cunettes mis en place en 2011.

**Je vous demande de me transmettre une note de synthèse qui présentera les actions préventives et correctives que vous avez entreprises pour maîtriser les infiltrations d'eau dans l'IDT ainsi que les actions encore envisagées. Vous vous prononcerez sur la pertinence de réaliser une étude de sensibilité du pompage au niveau du puits 3 sous l'ancien BCI et du pompage au niveau du puits 4.**

**Je vous demande de me confirmer la date de mise en service des pompes actuellement présentes dans le puits 4 et de me préciser le dimensionnement de ce dispositif. Vous m'indiquerez les volumes annuels rejetés dans le réseau de récupération des eaux pluviales du site depuis la mise en service du dispositif actuel de pompage.**

## **B.21. Entreposage de trois colis de déchets de faible et moyenne activité dans le sous-sol de l'installation de découplage et de transit**

Au cours de la visite des installations, le 26 avril 2012, les inspecteurs ont noté la présence de trois colis de déchets de faible et de moyenne activité dans le sous-sol de l'installation de découplage et de transit. Ils se sont interrogés sur la pertinence et la légitimité de cet entreposage au regard des infiltrations toujours existantes dans cette zone d'entreposage de l'IDT mise en service en octobre 2005 et des travaux à venir concernant notamment la réfection du joint de la galerie G6 entre l'enceinte du réacteur et l'IDT. Les inspecteurs ont cependant bien noté que les emplacements choisis pour ces trois colis de déchets sont éloignés de la galerie G6 et des voiles Nord et Sud qui présentent toujours des infiltrations. L'un des trois colis est cependant positionné à proximité immédiate de la tuyauterie de refoulement de la pompe de la fosse d'exhaure « phi 300 ». Les inspecteurs se sont interrogés sur le risque d'endommagement de cette tuyauterie au cours de manutention de colis de déchets par exemple, qui conduirait à sa perte d'intégrité et à une inondation interne de la zone d'entreposage de déchets radioactifs que constitue le sous-sol de l'IDT.

Je vous rappelle la demande que je vous ai formulée à l'issue de l'inspection des 11 et 12 juin 2009 « de garantir l'absence de contact direct avec l'eau des colis FA/MA [à vie courte] susceptibles d'être entreposés dans le sous-sol de l'IDT ainsi que l'intégrité dans le temps de ces colis en regard notamment de l'évolution du taux d'humidité de l'atmosphère dans laquelle ils seront entreposés ».

J'ai par ailleurs bien noté le phénomène, semble-t-il aléatoire, des infiltrations d'eau qui m'ont conduit à vous indiquer à l'issue de l'inspection du 31 mai 2007 que « les inspecteurs [avaient] pu relever qu'en dépit d'une forte pluviométrie fin avril début mai, les diverses infiltrations d'eau dans les murs et plafonds de ce local situé sous le niveau du sol étaient beaucoup plus limitées que lors des inspections précédentes ».

**Je vous demande de m'apporter la justification du choix des emplacements retenus pour les trois colis de déchets de faible et de moyenne activité entreposés dans le sous-sol de l'installation de découplage et de transit. Vous vous prononcerez notamment sur le risque d'inondation interne du sous-sol de l'IDT en cas de perte de l'intégrité de la tuyauterie de refoulement de la pompe de la fosse d'exhaure « phi 300 ».**

Vous avez présenté aux inspecteurs les documents de suivi des colis de déchets FA/MA entreposés dans le sous-sol de l'IDT. Vous n'avez pas été en mesure dans les délais impartis de l'inspection, le 27 avril 2012, de préciser aux inspecteurs si EDF avait exercé un contrôle lors du remplissage de chacun des trois colis considérés.

**Je vous demande de m'indiquer si les trois colis de déchets de faible et de moyenne activité entreposés le 26 avril 2012 dans le sous-sol de l'installation de découplage et de transit, ont fait l'objet d'un contrôle de la part d'EDF lors de leur remplissage.**

#### **B.22. Pérennité de la réparation du voile Est dans le sous-sol de l'IDT**

Vous avez procédé en 2011 à la mise en place d'un réseau de cunettes le long des voiles au niveau du sous-sol de l'installation de découplage et de transit. Ce réseau de cunettes doit permettre de récupérer les éventuelles infiltrations d'eaux au niveau des différents voiles, pour les orienter vers le réseau déjà existant de collecte dans le puisard du réseau de récupération des eaux pluviales du site, situé dans le sous-sol de l'IDT.

Au cours de la visite des installations, le 26 avril 2012, les inspecteurs ont noté l'interruption du réseau de cunettes en pied de voile Est dans le sous-sol de l'IDT. Le voile Est a fait l'objet d'une réparation en 2008 pour contenir les infiltrations à son niveau. Vous avez indiqué que la prolongation du réseau de cunettes sous cette réparation du voile Est l'aurait fragilisée du fait de la nécessité d'ancrer le réseau au voile. Il s'avère cependant que d'autres voiles ont fait l'objet de réparations qui n'ont pas été pérennes. Les inspecteurs ont noté des infiltrations au niveau du voile Sud du sous-sol de l'IDT, pourtant réparé.

**Je vous demande de m'indiquer la durée de vie estimée de la réparation du voile Est dans le sous-sol de l'IDT au vu des éléments dont vous disposez, notamment de la nature de la réparation et du retour d'expérience des autres réparations.**

#### **B.23. Localisation du détecteur incendie dans l'annexe Nord de l'ER**

Au cours de la visite des installations, le 26 avril 2012, les inspecteurs ont noté la présence très en hauteur d'un détecteur incendie au niveau de l'annexe Nord de l'ER dans la zone de la trémie de passage des déchets de faible et de moyenne activité en vue de leur entreposage dans le sous-sol de l'installation de découplage et de transit. Ils se sont interrogés sur l'efficacité de la détection au regard du positionnement du détecteur (très en hauteur et au dessus d'une trémie) en regard des mouvements d'air potentiels. Vous avez indiqué que si un test au contact avec une perche a bien été réalisé, aucun test de déclenchement par fumigène n'a été mené afin de vérifier l'efficacité de ce dispositif de détection incendie. Les inspecteurs ont noté que dans l'autre partie du hall, une autre technologie de détection incendie a été mise en place, plus adaptée à la configuration des lieux.

**Je vous demande de m'apporter la justification de l'efficacité du détecteur incendie disposé au niveau de l'annexe Nord de l'ER dans la zone de la trémie de passage des déchets de faible et de moyenne activité en vue de leur entreposage dans le sous-sol de l'IDT.**

#### **B.24. Secours des appareils de mesure des rejets à la cheminée principale du site**

Les inspecteurs ont noté la présence d'un onduleur dans le local « KRT » qui renferme les appareils de mesures des rejets à la cheminée principale du site. Vous avez indiqué que cet onduleur vise à se prémunir des micro-coupures sur le réseau d'alimentation électrique du site. En cas de perte des alimentations électriques externes, la ventilation de l'enceinte du réacteur est arrêtée. Aussi, du fait de l'absence de rejets dans l'environnement, la perte des moyens de mesures de ces rejets à la cheminée n'est pas à pallier.

**Je vous demande de me communiquer le certificat de mise en service de l'onduleur présent dans le local « KRT ».**

#### **B.25. Aménagement de la « dépositrice » en zone de chantier**

Les inspecteurs se sont rendus aux abords du chantier en cours d'aménagement de l'ancienne zone d'entreposage de déchets conventionnels, ou « dépositrice », située à proximité de la station de traitement des effluents. L'objectif est de créer une zone de chantier pour les opérations à venir d'assainissement de l'ancien chenal de rejets et de démantèlement de la STE. Les terres excavées de l'ancien chenal de rejets et les déchets issus de l'assainissement et de la déconstruction de la STE doivent être conditionnés sur cette zone chantier avant d'être évacués vers les exutoires existants.

Vous avez indiqué que si les terres retournées, initialement situées sous la dalle en béton de l'ancienne « dépositrice », n'ont pas fait l'objet de contrôles radiologiques, les camions chargés des terres se présentent au détecteur en sortie du site afin de réaliser un contrôle global de radioactivité.

**Je vous demande de m'apporter la justification de l'absence de contrôle des terres retournées sur le chantier d'aménagement de la « dépositrice » en zone de chantier pour l'ancien chenal de rejets et pour la STE.**

Pour réaliser les opérations de terrassement, vous avez dû procéder à une cartographie de la zone de chantier afin de détecter la présence de tuyauteries ou de câbles souterrains. Le coffret électrique de la STE situé à l'extérieur de la STE sur la zone de chantier a été ré-haussé. La ventilation de la STE a été arrêtée sous couvert du référentiel en vigueur pour la durée du chantier d'aménagement. Enfin, vous avez indiqué que l'étanchéité d'une tuyauterie du réseau d'évacuation des eaux pluviales (SEO) du site a été restaurée par la mise en place d'une chaussette interne.

**Je vous demande de m'indiquer l'échéance de remise en service de la ventilation de la STE ou de m'apporter la justification de son maintien à l'arrêt le cas échéant.**

**Je vous demande de m'indiquer les opérations réalisées sur la portion de tuyauterie du réseau SEO dont l'intégrité a été restaurée. Vous m'indiquerez l'origine de cette perte d'intégrité et la localisation de cette portion de tuyauterie.**

#### **B.26. Tenue de l'enceinte réacteur en cas de séisme.**

Le rapport de sûreté en vigueur précise que l'enceinte du réacteur a été conçue pour résister à un séisme de degré 7 sur l'échelle de Mercalli utilisée à l'époque de la conception (équivalent au degré VII de l'échelle MSK). De plus, il est précisé que la tenue au séisme maximal historiquement vraisemblable du sous-sol du bâtiment constitue une disposition qui permet de limiter les conséquences en cas de séisme.

Les inspecteurs ont souhaité consulter les notes de vérification de la tenue au séisme du bâtiment du réacteur. Vous avez alors présenté un document daté du 2 novembre 1962 concernant des calculs effectués sur le radier de l'enceinte du réacteur qui ne présente pas de conclusion facilement compréhensible.

**Je vous demande de me communiquer la ou les note(s) de dimensionnement au séisme de l'enceinte du réacteur et du radier.**

Par ailleurs, vous avez procédé en 2011 à la réfection du parement externe de l'enceinte du réacteur.

**Je vous demande de m'apporter la justification de l'absence de remise en cause de la tenue de l'enceinte du réacteur au séisme à l'issue des opérations de réfection du parement de l'ER.**

Enfin, les inspecteurs ont noté au cours de la visite des installations, le 27 avril 2012, que le voile d'accès aux salles 300 et 301 situé entre les locaux 402 et 502 avait été percé dans le cadre des opérations de préparation au démantèlement des échangeurs de chaleur. Les inspecteurs se sont interrogés sur la tenue sismique du voile ainsi percé et sur les conséquences de l'ouverture du voile sur la tenue sismique de l'enceinte du réacteur. Vous n'avez pas été en mesure d'apporter d'éléments de réponse à ces interrogations dans les délais impartis de l'inspection.

**Je vous demande de m'apporter la justification du maintien de la tenue sismique du voile d'accès aux salles 300 et 301 situé entre les locaux 402 et 502 ainsi que de la vérification de l'absence de remise en cause de la tenue sismique de l'enceinte du réacteur par l'ouverture de ce voile.**

**Plus généralement, je vous demande de me transmettre la justification de leur tenue au séisme des voiles qui sont ouverts au cours des opérations de démantèlement et l'absence de conséquence sur la tenue au séisme de l'ensemble de l'ER.**

#### **B.27. Ventilation de l'enceinte du réacteur**

Vous avez indiqué que des modifications matérielles sont en cours d'intégration sur le site dans le cadre de la fiabilisation de la ventilation de l'enceinte du réacteur. Une modification à venir concerne le mode de fonctionnement des vannes EVR 106 et 119 VA situées au niveau du réseau de soufflage de la ventilation de l'ER, qui se fermeront automatiquement en cas de perte de la ventilation. Leur mode de fonctionnement actuel conduit à leur maintien en position ouverte en cas de perte de la ventilation de l'ER. Ces vannes peuvent également être fermées manuellement. Vous avez également précisé que, dans le nouveau mode de fonctionnement de la ventilation de l'ER, les vannes EVR 159 RA et 160 RA situées sur le réseau d'extraction resteront ouvertes, ce qui permet de continuer d'assurer un tirage naturel par la cheminée principale.

**Je vous demande de m'apporter la justification du changement choisi du mode de fonctionnement des vannes EVR 106 et 119 VA en cas de perte de la ventilation de l'enceinte du réacteur. Je vous demande également de décrire la situation que vous souhaitez atteindre pour ce qui concerne la ventilation de l'ER.**

Vous avez indiqué que la manœuvrabilité des vannes EVR 106 et 119 VA situées au niveau du réseau de soufflage de la ventilation de l'ER, est garantie en cas de séisme. Toutefois, vous n'avez pas été en mesure au cours de la journée du 27 avril 2012, de présenter aux inspecteurs la note de justification de cette tenue au séisme.

**Je vous demande de me communiquer les éléments de démonstration de la manœuvrabilité des vannes EVR 106 et 119 VA en cas de séisme, avant et après leur modification prévue dans le cadre de la fiabilisation du réseau de ventilation de l'enceinte du réacteur. Je vous demande également de m'apporter les éléments montrant la configuration des réseaux de soufflage et d'extraction de la ventilation de l'ER.**

**B.28. Analyse liée à l'apparition de l'alarme sur la dépression dans l'enceinte du réacteur le 21 avril 2012**

Au cours de la visite des installations le 26 avril 2012, les inspecteurs se sont rendus au poste de commandement principal. Ils ont consulté le cahier de gestion des alarmes et se sont interrogés sur l'apparition le 21 avril 2012 de l'alarme n°61 relative à une pression anormale dans l'enceinte du réacteur. Vous avez indiqué qu'aucune analyse de cet événement n'a été menée, mais vous avez néanmoins précisé avoir procédé au changement de courroies au niveau du moteur d'un ventilateur de soufflage le 23 avril suivant.

**Je vous demande de me communiquer l'analyse que vous mènerez de l'événement lié à l'apparition de l'alarme de pression anormale dans l'enceinte le 21 avril 2012, pour vous prononcer sur son lien avec la modification apportée le 23 avril suivant, sur un ventilateur de soufflage de l'enceinte du réacteur.**

**Je vous demande plus généralement de me préciser la formalisation que vous allez donner au traitement des alarmes qui déclenchent au poste de commandement principal.**

**B.29. Assistance à un gardien blessé sur le site, lors de la gestion d'une situation accidentelle**

Un exercice inopiné a été réalisé à la demande des inspecteurs à compter de 5h20 du matin le 27 avril 2012. Selon le scénario retenu, l'un des gardiens du poste de commandement principal a ainsi prévenu l'astreinte direction dans le cadre de cet exercice, de l'apparition de l'alarme incendie dans le bâtiment du réacteur. Il a été imaginé que la levée de doutes était rendue impossible par le fait que le deuxième gardien s'était blessé tout en restant conscient, en se rendant vers la centrale incendie à l'entrée de l'enceinte du réacteur. Une vingtaine de minutes plus tard, l'astreinte direction a été prévenue que la ventilation dans le BR était perdue.

L'objectif des inspecteurs était de vérifier les temps de ralliement des astreintes direction, radioprotection et exploitation ainsi que l'aisance des gardiens à dérouler les fiches réflexes. A l'arrivée des astreintes, l'exercice a été arrêté ; c'est-à-dire que les astreintes n'ont pas réalisé la levée de doute mais ont simplement précisé aux inspecteurs les actions qu'elles avaient à entreprendre. Notamment, l'astreinte radioprotection qui a été la première arrivée sur le site, est allée jusqu'à chercher dans le local de crise la fiche réflexe à appliquer.

Le scénario choisi prévoyait que le gardien resté au poste de commandement principal indique aux inspecteurs qu'il ne devait pas quitter son poste pour secourir son collègue blessé. Celui-ci peut être pris en charge par les pompiers à leur arrivée si le gardien blessé n'est pas à l'intérieur de l'enceinte du réacteur. Les inspecteurs se sont interrogés sur les modalités d'assistance d'un gardien blessé dans l'enceinte du réacteur et qui ne resterait pas conscient. Les secours extérieurs et notamment le Service départemental d'incendie et de secours du Finistère ne peuvent en effet intervenir dans l'enceinte du réacteur qu'après la levée de doute réalisée par l'astreinte (temps de ralliement de la 1ère astreinte de 40 minutes) sous réserve que le feu ne se soit pas déclaré en zone contrôlée. En cas de feu en zone contrôlée, l'intervention de la cellule spécialisée du service d'incendie et de secours doit être confirmée. Le temps de ralliement de la cellule spécialisée est alors estimé à 1 heure.

Je vous demande de m'indiquer les dispositions qui pourraient être prises pour porter secours dans un délai inférieur à 1h40 à un gardien blessé qui perdrait connaissance dans l'enceinte du réacteur où un incendie est déclaré.

C. Observations

Néant.



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 amenés à prendre, je vous demande de bien vouloir les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

**Pour le Directeur général de l'ASN et par délégation,  
Le Chef de division,**

**SIGNEE PAR**

**Simon HUFFETEAU**