

DIVISION D'ORLÉANS

DEP-ORLEANS-0769-2009

(ASN-2009-37043)

L:\Classement sites\CNPE Dampierre\09 - Inspections\09 - 2009\INS-2009-EDFDAM-0023, 2009-06-12 lettre de suite publiée.doc

Orléans, le 3 juillet 2009

Monsieur le Directeur du Centre Nucléaire de  
Production d'Electricité de Dampierre-en-Burly  
BP 18  
45570 OUZOUER SUR LOIRE

**OBJET** : Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Dampierre – INB n° 84 et 85  
Inspection n° INS-2009-EDFDAM-0023 du 12 juin 2009  
« Inspection suite aux dysfonctionnements matériels liés aux orages du 25 mai 2009 »

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre de la surveillance des installations nucléaires de base prévue à l'article 40 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006, une inspection inopinée a eu lieu le 12 juin 2009 à la centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly sur le thème « Inspection suite aux dysfonctionnements matériels liés aux orages du 25 mai 2009 ».

Suite aux constatations faites à cette occasion par les inspecteurs, 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 12 juin 2009 avait pour objectif la compréhension des phénomènes et circonstances ayant conduit au dysfonctionnement de nombreux matériels lors des orages qui se sont abattus sur le CNPE de Dampierre-en-Burly dans la nuit du 25 au 26 mai 2009.

Les études réalisées par EDF en 2003 avaient en effet conclu à l'état de conformité du CNPE aux arrêtés du 28 janvier 1993, relatif à la protection des installations classées pour la protection de l'environnement contre les effets de la foudre, et à l'arrêté du 31 décembre 1999 fixant la réglementation générale destinée à prévenir et limiter les nuisances et les risques externes résultant de l'exploitation des installations nucléaires de base, dans les conditions prévues par la décision DGSNR n° 1127 du 15 octobre 2002.

.../...

Les inspecteurs ont noté que la prise en compte de ce risque d'agression ne faisait pas l'objet d'une organisation structurée et que les responsabilités étaient partagées entre différents métiers. De ce fait, il n'existe ni procédure de mise en sécurité de certains matériels, ni procédure d'exploitation listant les points de l'installation à vérifier après tout impact avéré sur les installations protégées, ni prise en compte du risque foudre dans l'analyse préalable aux modifications d'installations, ni procédure de contrôle périodique visant à réaliser de la maintenance préventive des matériels de protection contre les effets directs et indirects de la foudre.

Les inspecteurs relèvent la non prise en compte par EDF de la totalité des demandes exprimées par l'ASN dans son courrier DGSNR/SD2/n° 0423/2004 du 26 mai 2004, l'insuffisance de votre étude préalable foudre de décembre 2003 du fait d'une mauvaise identification des types de dommages possibles et la non prise en compte des recommandations de cette étude préalable visant à améliorer la protection d'installations qui ont justement été impactées le 25 mai 2009.

Quatre constats d'écarts notables ont été formalisés à l'issue de cette inspection.

∞

## **A. Demandes d'actions correctives**

### Etude préalable foudre

Les inspecteurs ont examiné l'étude préalable foudre HM-25/03/065/A de décembre 2003 transmise à l'ASN par votre courrier D5140/PRTR.CE/SIS 03.167 du 23 décembre 2003.

Cette étude évalue la fréquence annuelle de dommages des différentes installations du CNPE et, en cas de dépassement d'une valeur de fréquence admissible, propose d'éventuelles recommandations, analyses complémentaires ou obligations de mise en conformité.

Cette fréquence annuelle de dommage n'est calculée que dans le cas où une identification préalable met en évidence les types de dommages suivants :

- dommages corporels et humains,
- perte de matériel sans impact sur l'environnement,
- perte de matériel avec impact sur l'environnement.

Les inspecteurs relèvent qu'aucun de ces types de dommages n'a été pris en compte pour la station météo (bâtiment 239), pour les stations de monochloramination (bâtiments 94 et 95 appelés CTE) ou pour les sirènes PPI (bâtiments 244 et 245), en considérant l'absence de présence humaine significative à proximité de ces bâtiments, l'absence de matériel sensible exposé à la foudre et l'absence de produits dangereux exposés aux effets de la foudre.

Ces bâtiments ou installations ont pourtant été impactées par la foudre par deux fois en 2006 pour les CTE, nécessitant de rajouter des parafoudres pour vous prémunir d'effets indirects liés aux descentes de terre de l'aéroréfrigérant, et le 25 mai 2009 pour les autres.

Les inspecteurs notent que les orages du 25 mai 2009 ont endommagé les anémomètres de la station météo, nécessaires à la vérification des conditions météorologiques requises avant tout rejet concerté d'effluent radioactif gazeux, et les cartes du contrôle commande des sirènes mises en œuvre en cas de PPI, provoquant leur fonctionnement intempestif pendant une durée de 45 minutes. Ils relèvent que l'étude des dangers réalisée en 2008 sur les CTE mentionne un risque de rupture des réservoirs et de déversement d'ammoniac et d'eau de javel en cas de foudroiement des installations.

Ce point a fait l'objet d'un constat d'écart notable.

**Demande A1 : je vous demande de revoir votre étude préalable foudre en améliorant notamment la prise en compte, dans vos installations, de la présence de produits dont la dangerosité a été sous évaluée en 2003 ou de matériels requis par les actes administratifs réglementant votre site et visant à la protection des intérêts visés à l'article 28 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006.**

Les inspecteurs notent qu'à l'occasion des orages du 25 mai 2009, un tableau téléphonique avait fondu et avait été éjecté de son emplacement dans le mat météo uniquement à causes d'effets indirects liés à un impact foudre de 65 kA survenu à quelques dizaines de mètres. Ce tableau, qui n'était pas encore en service, a été installé dans le cadre de travaux préalables à une modification liée à la mise en œuvre de la disposition transitoire 358. Le risque foudre n'a pas été pris en compte dans l'analyse de risques transverse liée à cette modification et aucune étude foudre n'a été réalisée.

**Demande A2 : je vous demande d'intégrer la prise en compte des effets directs mais également indirects liés au risque foudre dans les analyses de risques transverses réalisées en préalable à la mise en œuvre de modifications de vos installations.**

∞

#### Contrôles périodiques

Le paragraphe 4 de la norme NF C 17100 et la section 6 de la norme NF C 15100, appelées par l'arrêté du 31 décembre 1999, prévoient la rédaction de procédures de contrôle périodique des installations de protection contre les effets de la foudre.

La maintenance d'un système de protection contre la foudre est indispensable : en effet, certains des composants perdent de leur efficacité au cours du temps en raison de la corrosion, des intempéries, des chocs mécaniques et surtout des impacts de foudre.

L'ensemble du programme de vérification doit être explicité dans une procédure détaillée ; ces contrôles doivent concerner en particulier les points suivants :

1. vérification des conducteurs et des composants de protection (corrosion, chocs mécaniques...)
2. vérification de la tenue des serrages et des colliers,
3. vérification de la continuité électrique de l'installation de protection contre la foudre,
4. vérification de la valeur des impédances de terre,
5. vérification de l'ensemble des parafoudres et des dispositifs de protection contre les surtensions atmosphériques.

Ces vérifications sont à réaliser tous les ans ou après modifications ou extensions de l'installation (article 3 de l'AM du 28/01/1993) et doivent faire l'objet d'un rapport détaillé. Le courrier de vos services centraux D4550.32-06/4160 du 26 janvier 2007 ne vous autorise à porter la périodicité de ce contrôle réglementaire à trois ans que dans le cas où, bénéficiant par ailleurs d'un contrat avec METEORAGE, vous pouvez justifier que le site n'a été frappé par aucun impact supérieur à 30 kA.

Les installations de protection contre la foudre de votre site n'ont fait l'objet d'aucun programme de vérification et vous n'avez pas pu justifier, lors de l'inspection, de contrôles réalisés après modifications ou extensions d'installations. On peut citer à titre d'exemple le déplacement des dispositifs de protection contre la foudre effectué dans le cadre de la réfection du réacteur n° 3.

Lors de leur visite des installations, les inspecteurs ont pu noter qu'il manquait de nombreuses agrafes de fixation des descentes de terre des aéroréfrigérants des réacteurs n° 1 et 2.

Ces points ont fait l'objet d'un constat d'écart notable.

**Demande A3 : je vous demande de mettre en œuvre un programme de vérifications périodiques de vos installations de protection contre les effets de la foudre conforme au paragraphe 4 de la norme NF C 17100 et à la section 6 de la norme NF C 15100, appelées par l'arrêté du 31 décembre 1999. Vous me transmettez la procédure correspondante.**

∞

Procédures de contrôle des installations suite à un coup de foudre avéré

Le courrier de l'ASN référencé DGSNR/SD2/n°0423/2004 du 26 mai 2004 vous rappelait la nécessité imposée par la norme NF C 17100 de réaliser un contrôle des installations suite à un coup de foudre avéré.

Ce courrier rappelait la position d'EDF sur la configuration particulière du réseau de terre des CNPE ne permettant pas l'installation de systèmes de comptage des coups de foudre et l'importance plus grande, en termes de conséquences sur les installations, des effets indirects par rapport aux effets directs des coups de foudre. Il vous était demandé en conséquence de définir des critères précis de vérification.

Le courrier de vos services centraux D4550.32-06/4160 du 26 janvier 2007 vous donnait certaines indications sur la manière d'établir la liste des dispositifs de protection contre la foudre nécessitant d'être rapidement contrôlés en cas d'impact de la foudre sur votre site. Votre étude foudre de 2003 précise de plus, en page 59, que les vérifications réalisées après situation orageuse doivent faire l'objet d'un rapport qui devra être conservé.

Aucune procédure de contrôle n'ayant été rédigée par le site, ce point a fait l'objet d'un constat d'écart notable.

**Demande A4 : je vous demande de rédiger la procédure de contrôle des installations, suite à un coup de foudre avéré, appelée par la norme NF C 17100 et le courrier EDF référencé D4550.32-06/4160 du 26 janvier 2007, et de me la communiquer. Je vous demande de me communiquer un rapport des vérifications réalisées suite aux orages du 25 mai 2009.**

∞

Contrôles des installations et des matériels électriques

L'article 33 de l'arrêté ministériel du 31/12/1999 vous impose de faire effectuer périodiquement, par un organisme agréé ou toute autre entité habilitée à cet effet, un contrôle de vos installations et matériels électriques.

Ces contrôles ne répondent pas aux attentes du paragraphe 4 de la norme NF C 17100 et de la section 6 de la norme NF C 15100, en matière de contrôles périodiques, comme pouvaient le penser et comme ont pu l'indiquer aux inspecteurs certains agents lors de l'inspection.

Les inspecteurs ont constaté que ces contrôles n'avaient pas été réalisés depuis 2007 sur certaines installations de votre CNPE (comme le mât météo par exemple), du fait de la non identification d'un « propriétaire ». Les contrôles réalisés en 2007 pointaient de plus des non conformités auxquelles il n'avait pas été remédié.

Ce point a fait l'objet d'un constat d'écart notable.

**Demande A5 : je vous demande de réaliser au plus tôt les contrôles électriques des installations orphelines dont vous m'aurez communiqué parallèlement la liste. Je vous rappelle qu'il doit être remédié dans les plus brefs délais à toute défektivité constatée par l'organisme agréé.**

## **B. Demandes de compléments d'information**

Votre courrier D5140/PRTR.CE/SIS 03.167 du 23 décembre 2003, transmettant à l'ASN l'étude préalable foudre HM-25/03/065/A de décembre 2003, indiquait que les recommandations d'amélioration émises par vos experts et visant à améliorer la protection contre les effets de la foudre feraient l'objet d'une étude technico-économique afin de hiérarchiser et de déterminer celles que le CNPE mettrait en œuvre.

Le courrier de l'ASN référencé DGSNR/SD2/n°0423/2004 du 26 mai 2004 demandait à ce que soit transmis sous 6 mois à la division d'Orléans le planning d'intégration des recommandations en expliquant les modalités de priorisation des modifications. Ce planning ne nous a pas été communiqué.

Vous nous avez indiqué en inspection que le document répondant à cette demande était le cahier des clauses techniques particulières (CCTP) D5140/CCTP/506 du 23 septembre 2004 intitulé « amélioration de la protection contre les effets de la foudre ».

Ce CCTP définit la nature des prestations qui se déclinent en 3 lots classés par ordre d'évaluation des risques et occurrence de ceux-ci selon le rapport de l'étude foudre menée en 2003.

Les inspecteurs notent que ce document ne prend pas en compte le courrier d'EDF HM-25/03/014/A de février 2003 intitulé « Aide à la hiérarchisation des recommandations faites dans le cadre des études foudre des CNPE ». Ce courrier indique en particulier « *qu'une sélection basée sur les seuls résultats de l'analyse de risques ... peut conduire à ne pas traiter un bâtiment ne présentant pas un niveau de risque suffisant alors que, compte tenu de son interconnexion avec les autres bâtiments, il est susceptible d'induire des perturbations sur des bâtiments voisins* ». Il demande de classer les recommandations en 2 catégories en ne prenant en compte que les bâtiments dont les fréquences de risques sont supérieures à  $10^{-6}$  quel que soit le type de risque.

Les inspecteurs constatent :

- que vous avez choisi de ne hiérarchiser les recommandations que des bâtiments dont les fréquences de risques sont supérieures à  $10^{-2}$  ou  $10^{-3}$  selon le type de dommage,
- que figurent dans le CCTP des travaux ne faisant pas partie des recommandations de l'étude foudre,
- que le CCTP ne précise pas les modalités de priorisation des modifications, ni le planning d'intégration,
- que les lots n° 2 et 3 du CCTP n'ont pas été réalisés,

- enfin et surtout que les dégâts constatés le 25 mai 2009 sur le mât météo, le BDS, et les sirènes PPI sont liés à l'interconnexion des 3 bâtiments *via* le tableau 0 LNK.

Les inspecteurs, de manière factuelle, relèvent que le risque de perte de matériel n'a pas été pris en compte dans l'étude foudre pour le mât météo et que les recommandations préconisées par l'étude foudre sur les installations du BDS et des sirènes PPI, faisant partie des lots 2 et 3 de votre CCTP, n'ont pas été suivies des travaux prévus.

**Demande B1 : je vous demande, au vu du courrier d'EDF HM-25/03/014/A de février 2003 et du retour d'expérience des événements du 25 mai 2009, de réaliser et de me communiquer un document répondant aux exigences du courrier de l'ASN référencé DGSNR/SD2/n° 0423/2004 du 26 mai 2004.**

Le courrier de l'ASN référencé DGSNR/SD2/n°0423/2004 du 26 mai 2004 notait que les études foudre de certains CNPE préconisaient la mise en place de consignes d'exploitation au titre de la protection du personnel (interdiction d'utilisation de ponts roulants, interdiction d'accès à certains endroits particulièrement exposés en situation orageuse) et précisait que certaines opérations présentant un risque particulier pour l'environnement, telles que les opérations de dépotage, ne pouvaient être réalisées en situation orageuse.

Les inspecteurs ont relevé que le service de protection de site de votre CNPE, compte tenu de dysfonctionnements récurrents rencontrés sur les ouvrages situés au sud du site en cas d'orage, avaient procédé à des mises en sécurité d'installations avant l'épisode orageux du 25 mai 2009. Cette bonne pratique n'est malheureusement pas formalisée au travers d'une procédure d'exploitation.

**Demande B2 : je vous demande de m'indiquer si d'autres pratiques de sécurisation similaires à celles exposées ci-dessus sont présentes sur votre site et de quelle manière vous pensez, le cas échéant, les formaliser et les pérenniser dans votre organisation.**

☺

Les inspecteurs n'ont pu se faire communiquer aucun rapport d'analyse des situations orageuses vécues par le site quand elles ont eu des conséquences sur vos installations (en 2006 sur les CTE ou le 25 mai 2009) même si chacun des métiers interrogés pouvait individuellement apporter quelques éléments en terme d'investigations, de modifications ou de remise en état de matériels.

**Demande B3 : je vous demande de m'indiquer de quelle manière est organisé, sur votre site et au plan national, le partage de retour d'expérience en matière de foudre.**

Le 25 mai 2009, la perte des données météorologiques du mât et des retransmissions *via* la baie en local a été aggravée par le fait que la voie de secours de la station n'était pas disponible du fait de dysfonctionnements de lignes téléphoniques constatées dès le mois de février 2009.

L'expertise du câble réalisée à cette époque, suite à demande d'intervention (DI), n'a pas révélé d'anomalie mais le problème de communication perdurait depuis cette date. Le changement de matériels opéré suite à l'orage du 25 mai 2009 semble avoir résolu le problème existant mais en a généré un nouveau.

**Demande B4 : je vous demande de m'indiquer les motivations qui vous ont conduit, au moment de la conception des installations, à installer une voie de secours pour la retransmission des données météo et de vous interroger sur l'adéquation entre la célérité déployée pour régler le problème et le délai d'indisponibilité de cette voie de secours .**

☺

**C. Observations**

C1 : La visite du BDS a été l'occasion pour les inspecteurs de constater que la porte de l'une des issues était très fortement corrodée, que la serrure trois points avait été remplacée par une barre anti-panique et que les défauts d'étanchéité en résultant étaient probablement incompatibles avec le confinement recherché pour ce bâtiment en cas de déclenchement du PUI radiologique.

C2 : La barre anti-panique de la deuxième issue du BDS était hors service.

C3 : Les relais de certaines armoires du BDS n'étaient pas plombés.

C4 : Il n'existe aucun conteneur à déchets potentiellement pathogènes en sortie des zones où le masque P3 est requis (aéroréfrigérants et CTE).

☺

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 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 Président de l'ASN et par délégation,  
Le Chef de la Division d'Orléans

Signé par : Simon-Pierre EURY

**Copie :**

- IRSN