



DIRECTION DU TRANSPORT ET DES SOURCES

Montrouge, le 1<sup>er</sup> février 2016

Nos Réf. : CODEP-DTS-2016-004374

INDELEC

**A l'attention de Monsieur le Président  
Directeur Général**61 chemin des Postes  
59500 DOUAI

**Objet :** Suite d'une inspection de la radioprotection  
Inspection n° INSNP-DTS-2016-1132  
Dossier F420001 (autorisation CODEP-DTS-2014-013665)  
Thème : Dépose, démontage et conditionnement en fût de paratonnerres radioactifs

**Réf. :** Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-17 et R. 1333-98  
Code du travail  
Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-21 et L. 592-22

Monsieur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle de la radioprotection prévues à l'article L. 592-21 du code de l'environnement, la direction du transport et des sources de l'ASN a procédé à une inspection inopinée sur le chantier de récupération du paratonnerre radioactif de la Faculté de Médecine Pierre et Marie Curie de Paris (75), le 11 janvier 2016.

J'ai l'honneur de vous communiquer ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui résultent des constatations faites, à cette occasion, par les inspecteurs.

### **Synthèse de l'inspection**

Cette inspection avait pour but de vérifier la conformité des activités et de l'organisation par rapport aux exigences de la réglementation relative à la radioprotection lors d'une opération de récupération d'un paratonnerre radioactif par la société FORSOND, dont l'activité nucléaire est couverte par l'autorisation référencée F420001. La réglementation relative au transport de substances radioactives n'a pas été contrôlée lors de cette inspection.

Les inspecteurs ont jugé que les procédures étaient connues des intervenants et globalement bien appliquées. Ils ont estimé que les remarques faites au cours de l'intervention avaient été globalement prises en compte par les intervenants.

Les inspecteurs estiment toutefois que la formation à la radioprotection des intervenants est insuffisante et qu'ils ne sont pas suffisamment sensibilisés aux risques présentés par les paratonnerres radioactifs.

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

### ➤ Zone d'opération

La dépose, le démontage et le conditionnement en fût de paratonnerres radioactifs doivent être réalisés dans une zone d'opération, conformément aux dispositions de la section II de l'arrêté du 15 mai 2006<sup>1</sup>, dit « arrêté zonage ». Cet arrêté prévoit que le débit d'équivalent de dose moyen, évalué sur la durée de l'opération, reste inférieur à 2,5 µSv/h en limite de la zone d'opération.

Les opérateurs ne disposaient d'aucun appareil de mesure pour vérifier le respect de cette prescription et n'ont également pas pu vérifier l'absence de contamination ou de présence d'objet radioactif en fin d'intervention.

**Demande A1** : Je vous demande d'inclure dans vos procédures la vérification du débit d'équivalent de dose moyen en périphérie de la zone d'opération et l'absence de contamination ou de présence d'objet radioactif dans cette même zone préalablement au retrait du balisage.

### ➤ Accès en zone contrôlée

L'article R. 4451-11 du code du travail prévoit notamment que lors d'une opération en zone contrôlée, l'employeur fait mesurer et analyser les doses de rayonnement effectivement reçues au cours de l'opération et que lorsque la technique le permet, ces mesures sont effectuées de manière continue pour permettre une lecture immédiate de leurs résultats. Le port d'un dosimètre opérationnel permet de répondre à cette prescription réglementaire.

Les inspecteurs ont constaté qu'une fois la zone d'opération délimitée, les intervenants y sont entrés alors que leur dosimètre opérationnel était éteint.

**Demande A2** : Je vous demande de vous assurer que les intervenants allument leur dosimètre opérationnel avant d'entrer en zone d'opération.

Les paratonnerres radioactifs ont été directement exposés aux intempéries pendant plusieurs décennies. Du fait de cette exposition, les matériaux des paratonnerres sont susceptibles de s'être dégradés et le caractère scellé des parties radioactives ne peut plus être garanti : ainsi tout paratonnerre radioactif à démonter doit être considéré comme potentiellement contaminé.

L'article R. 4451-26 du code du travail prévoit que dans une zone contrôlée où un risque de contamination existe, l'employeur veille notamment à ce que les travailleurs ne fument pas et respectent les règles d'hygiène corporelle adaptées.

Un intervenant, sans s'être lavé les mains auparavant, a fumé une cigarette dans la zone d'opération après avoir conditionné le paratonnerre radioactif en fût.

**Demande A3** : Je vous demande de veiller au respect de l'article R. 4451-26 du code du travail.

### ➤ Formation à la radioprotection

Le code du travail prévoit que les travailleurs susceptibles d'intervenir en zone contrôlée bénéficient d'une formation à la radioprotection organisée par l'employeur, renouvelée périodiquement, au moins tous les trois ans et en outre chaque fois que nécessaire.

De plus, l'article L. 1333-1 du code de la santé publique prévoit notamment que l'exposition des personnes aux rayonnements ionisants résultant d'une activité nucléaire doit être maintenue au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre (principe d'optimisation).

---

<sup>1</sup> Arrêté du 15 mai 2006 relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées et des zones spécialement réglementées ou interdites compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants, ainsi qu'aux règles d'hygiène, de sécurité et d'entretien qui y sont imposées

Les inspecteurs ont constaté de nombreuses pratiques prouvant d'une part que les intervenants ne sont pas suffisamment sensibilisés aux risques présentés par les paratonnerres radioactifs et d'autre part que le principe d'optimisation n'est pas intégré. Les inspecteurs ont entre autre constaté qu'un opérateur s'est installé à l'arrière du véhicule pour remplir les documents administratifs liés à la dépose et au transport, à proximité immédiate du fût contenant les parties radioactives du paratonnerre.

Enfin, un des opérateurs présents sur l'intervention a indiqué aux inspecteurs ne pas avoir suivi de formation à la radioprotection.

**Demande A4 : Je vous demande de procéder à l'actualisation de la formation des opérateurs en mettant l'accent sur les risques présentés par un paratonnerre radioactif et de vous assurer que chaque intervenant sur un chantier de dépose d'un paratonnerre radioactif a suivi cette formation. En outre, cette formation développera les bonnes et les mauvaises pratiques sur chantier.**

**Demande A5 : Je vous demande de transmettre votre support de formation mis à jour à l'ASN.**

## **B. Compléments d'informations**

### ➤ Signalisation de la zone d'opération

La zone d'opération doit être délimitée de manière visible et continue et signalisée par des panneaux installés de manière visible, mentionnant notamment la nature du risque et l'interdiction d'accès à toute personne non autorisée, conformément à l'arrêté zonage.

Le chantier s'est déroulé sur le toit de la faculté, dont l'accès était restreint : l'unique porte d'accès était fermée à clef et la clef était détenue par un des opérateurs. Bien que les intervenants aient également matérialisé la limite de la zone d'opération sur le toit à l'aide de rubalise et des constructions à leur disposition (murs), la nature du risque n'était pas précisée. Dans cette configuration, cette indication aurait pu être affichée au niveau de la porte d'accès au toit.

**Demande B1 : Je vous demande de compléter la signalisation de la zone d'opération conformément à l'arrêté zonage.**

### ➤ Conditionnement du paratonnerre

Les opérateurs ont déclaré aux inspecteurs que sur certaines interventions, seul le conditionnement du paratonnerre radioactif en fût primaire est réalisé dans la zone d'opération. Ils ont indiqué que, dans ce cas, le conditionnement en fût secondaire est réalisé à proximité immédiate du véhicule de transport.

La zone d'opération ne peut être retirée que lorsque le conditionnement du paratonnerre radioactif est terminé, ce qui n'est pas le cas, lorsqu'il est uniquement conditionné dans le fût primaire. Le double conditionnement permet par ailleurs d'atténuer les rayonnements émis par le paratonnerre radioactif contenu dans le fût.

**Demande B2 : Vous modifierez vos procédures afin que l'intégralité du conditionnement en fût soit réalisée dans la zone d'opération.**

### ➤ Guide des bonnes pratiques

Les inspecteurs ont observé que les intervenants disposent d'un guide lors d'un chantier de récupération d'un paratonnerre radioactif.

**Demande B2 : Vous transmettez ce document à l'ASN.**

### **C. Observations**

**C.1 :** Les inspecteurs considèrent qu'emballer la tête du paratonnerre radioactif dans la nappe vinyle avant de la conditionner dans le sac alu-plastifié est une bonne pratique.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces sous 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.

Par ailleurs, conformément au droit à l'information du public en matière de risques liés aux activités nucléaires fixé par l'article L. 125-13 du code de l'environnement je vous informe que ce courrier sera mis en ligne sur le site internet de l'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

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

**L'adjointe au directeur du transport et des sources,**

**Signé par**

**Sylvie RODDE**