

Vincennes, le 12 décembre 2017

**N/Réf. : CODEP-PRS-2017-048968**

**EUROVIA MANAGEMENT**  
**Délégation Technique Ile-de-France - Normandie**  
**Laboratoire de Saclay**  
6 rue René Razel  
91400 SACLAY

**Objet :** Inspection sur le thème de la radioprotection des travailleurs  
Inspection sur le thème du respect des dispositions prévues par l'ADR [2] relatives aux conditions de transport  
Installations : **chantier de gammadensimétrie sur la RN19**  
Identifiant de l'inspection : **INSNP-PRS-2017-0241**

**Références :** Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-19 et suivants.  
Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-17 et R. 1333-98.  
Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie.  
[1] Arrêté du 29 mai 2009 modifié relatif au transport de marchandises dangereuses par voies terrestres (dit « arrêté TMD »)  
[2] ADR, Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route, version 2017  
Votre autorisation T910358 notifiée le 18 décembre 2013 par le courrier référencé CODEP-PRS-2013-065309 expirant le 27 février 2018 (en cours de renouvellement)

Monsieur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) citées en références, concernant le contrôle de la radioprotection des travailleurs et du respect des dispositions prévues par l'ADR [2], une inspection inopinée a eu lieu le 24 novembre 2017 sur un chantier de gammadensimétrie de la RN19, à Limeil-Brévannes (94).

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

Les demandes et observations relatives au respect du code du travail et de la réglementation transport relèvent de la responsabilité de l'employeur ou de l'entreprise utilisatrice tandis que celles relatives au respect du code de la santé publique relèvent de la responsabilité du titulaire de l'autorisation délivrée par l'ASN.

### **Synthèse de l'inspection**

L'inspection du 24 novembre 2017, déclenchée de manière inopinée, s'est déroulée de jour sur un chantier mettant en œuvre la gammadensimétrie, dans le cadre d'un contrôle de la densité d'un enrobé sur une portion de la RN19, à Limeil-Brévannes (94). Cette inspection a porté sur la vérification par sondage de la conformité réglementaire des dispositions mises en œuvre par l'opérateur d'EUROVIA qui intervenait ce jour-là sur le chantier, au regard à la fois de la réglementation relative à la radioprotection et de la réglementation relative au transport de substances radioactives.

A l'arrivée de l'inspecteur, le véhicule transportant le gammadensimètre était déjà sur site mais les mesures n'avaient pas encore débuté. L'inspecteur a pu assister à la réalisation de plusieurs mesures, puis a contrôlé le véhicule et la documentation présente sur le chantier.

L'inspecteur a constaté que l'opérateur interrogé, affecté depuis peu au sein de l'entreprise à l'activité de gammadensimétrie, semblait sensibilisé aux rayonnements ionisants. Les conditions de transport ont été jugées globalement satisfaisantes. Néanmoins, l'inspecteur a constaté l'absence de plusieurs moyens matériels qui auraient dû être mis à disposition de l'opérateur, conformément à la réglementation en vigueur. Plusieurs demandes de compléments d'information sont également formulées.

L'ensemble des constats relevés, ainsi que les demandes d'actions correctives sont détaillés ci-dessous.

## **Demands d'actions correctives**

### **Surveillance dosimétrique des travailleurs exposés**

*Conformément à l'article R. 4451-62 du code du travail, chaque travailleur appelé à exécuter une opération en zone surveillée ou en zone contrôlée fait l'objet d'un suivi dosimétrique adapté au mode d'exposition : lorsque l'exposition est externe, le suivi dosimétrique est assuré par des mesures individuelles, appelées dosimétrie passive.*

*Conformément à l'article R. 4451-67 du code du travail, tout travailleur appelé à exécuter une opération en zone contrôlée fait l'objet, du fait de l'exposition externe, d'un suivi par dosimétrie opérationnelle.*

L'inspecteur a constaté que l'opérateur ne disposait que d'une dosimétrie passive (permettant de mesurer des rayonnements gamma et neutrons). Il ne faisait l'objet d'aucun suivi par dosimétrie opérationnelle.

Or, dans le cas de l'utilisation d'un Troxler série 3400 tel que celui utilisé pour le chantier considéré, une zone d'opération de quelques mètres est généralement définie autour de l'appareil, dans laquelle l'opérateur est amené à intervenir.

**A1. Je vous demande de mettre en place un suivi dosimétrique adapté pour votre personnel opérant en zone réglementée.**

### **Moyens disponibles en cas d'incident**

*Conformément à l'article 21 de l'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, l'employeur définit les mesures d'urgence à appliquer en cas d'incident ou accident affectant les sources de rayonnements ionisants, et en particulier d'incendie à proximité des sources, de perte ou de vol d'une source, ainsi qu'en cas de dispersion de substances radioactives, pour quelque raison que ce soit. Ces mesures sont portées à la connaissance des travailleurs concernés, des personnes chargées d'intervenir dans de telles circonstances et du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel concernés.*

L'inspecteur a consulté les consignes écrites mises à disposition du conducteur et précisant les mesures immédiates à prendre en cas de situation incidentelle. Parmi ces mesures, le signalement immédiat du danger à l'aide du matériel se trouvant à la disposition du conducteur dans le véhicule est stipulé. Or, aucun trèfle radioactif, cône ou rubalise n'ayant pu être retrouvé dans le véhicule, l'inspecteur s'est interrogé sur les moyens disponibles à déployer concrètement en cas d'incident.

**A2. Je vous demande de vous assurer que l'opérateur dispose du matériel décrit dans les procédures.**

### **Transport de substances radioactives : équipements de protection générale et individuelle**

*Conformément aux dispositions du point 7.5.7.1 de l'ADR [2], chaque unité de transport contenant des marchandises dangereuses à bord doit être munie des équipements de protection générale et individuelle selon le 8.1.5.2.*

*Toute unité de transport doit avoir à son bord les équipements suivants :*

- *une cale de roue par véhicule, de dimensions appropriées à la masse brute maximale admissible du véhicule et au diamètre des roues ;*
- *deux signaux d'avertissement autoporteurs ;*
- *du liquide de rinçage pour les yeux ;*

*et pour chacun des membres de l'équipage :*

- *un boudrier fluorescent (semblable par exemple à celui décrit dans la norme européenne EN ISO 20471471) ;*
- *un appareil d'éclairage portatif conforme aux prescriptions de la section 8.3.4 ;*
- *une paire de gants de protection ;*
- *un équipement de protection des yeux (lunettes de protection).*

Aucune cale de roue n'a pu être retrouvée dans le véhicule de transport du gammadensimètre.

**A3. Je vous demande de vous assurer que chaque unité de transport contenant des marchandises dangereuses à bord dispose à son bord des équipements prévus dans l'ADR, et adaptés au véhicule considéré.**

### **Compléments d'information**

- **Protocole spécifique**

*Conformément à l'article 16 de l'arrêté du 15 mai 2006 relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones réglementées, lorsque la délimitation matérielle de la zone n'est pas possible, notamment lorsque l'appareil est utilisé en mouvement, le responsable de l'appareil établit, le cas échéant en concertation avec l'entreprise utilisatrice et les autres entreprises présentes dans les conditions prévues au II de l'article R. 231-74 du code du travail, un protocole spécifique à l'opération considérée. Ce protocole précise notamment les dispositions organisationnelles nécessaires au contrôle des accès à cette zone d'opération.*

*En outre, le responsable de l'appareil s'assure que les travailleurs en charge de l'opération concernée ont été informés des dispositions particulières de délimitation et de prévention radiologique associées à cette opération et qu'un exemplaire du protocole leur a été remis.*

*Ce protocole, ainsi que la démarche qui lui a permis de l'établir, est consigné, par le responsable de l'appareil dans le document interne mentionné au III de l'article 2 de l'arrêté précité.*

Compte-tenu du temps de mesure et de la multiplicité des points de mesure, il a été constaté lors de l'inspection que la zone d'opération associée à l'utilisation du gammadensimètre ne faisait pas l'objet d'une délimitation matérielle. Un protocole spécifique précisant les dispositions organisationnelles nécessaires au contrôle des accès à la zone d'opération doit donc être établi.

L'inspecteur n'a pas pu consulter ce protocole et s'assurer qu'un exemplaire avait été remis à l'opérateur chargé de l'utilisation de l'appareil.

**B1. Je vous demande de me transmettre le protocole spécifique précisant les dispositions organisationnelles nécessaires au contrôle des accès à la zone d'opération pour le chantier considéré et pour d'autres chantiers similaires. Vous me confirmerez également la bonne transmission d'un exemplaire du protocole à l'ensemble de votre personnel affecté à des activités de gammadensimétrie.**

### **Étude de poste**

*Conformément à l'article R. 4451-11 du code du travail, dans le cadre de l'évaluation des risques, l'employeur, en collaboration, le cas échéant, avec le chef de l'entreprise extérieure ou le travailleur non salarié, procède à une analyse des postes de travail qui est renouvelée périodiquement et à l'occasion de toute modification des conditions pouvant affecter la santé et la sécurité des travailleurs.*

*Conformément à l'article R. 4451-44 du code du travail, en vue de déterminer les conditions dans lesquelles sont réalisées la surveillance radiologique et la surveillance médicale, les travailleurs susceptibles de recevoir, dans les conditions habituelles de travail, une dose efficace supérieure à 6 mSv par an ou une dose équivalente supérieure aux trois dixièmes des limites annuelles d'exposition fixées à l'article R. 4451-13, sont classés par l'employeur dans la catégorie A, après avis du médecin du travail.*

*Conformément à l'article R. 4451-46 du code du travail, les travailleurs exposés aux rayonnements ionisants ne relevant pas de la catégorie A sont classés en catégorie B dès lors qu'ils sont soumis dans le cadre de leur activité professionnelle à une exposition à des rayonnements ionisants susceptible d'entraîner des doses supérieures à l'une des limites de dose fixées à l'article R. 1333-8 du code de la santé publique.*

L'inspecteur n'a pas pu s'assurer du classement du travailleur.

**B2. Je vous demande de me transmettre l'étude de poste du travailleur qui intervenait au jour de l'inspection.**

### **Carte de suivi médical**

*Conformément à l'article R. 4451-91 du code du travail et à l'article 6 de l'arrêté du 17 juillet 2013 relatif à la carte de suivi médical et au suivi dosimétrique des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants, la carte individuelle de suivi médical est remise par le médecin du travail à chaque travailleur de catégorie A ou B, au sens des articles R. 4451-44 et R. 4451-46, lors de l'examen médical préalable à son affectation à des travaux l'exposant à des rayonnements ionisants. En cas de perte, de vol ou de détérioration de la carte, le médecin du travail délivre un duplicata de cette carte.*

*Conformément à l'article 9 du même arrêté, à chaque examen médical périodique, le médecin du travail remet au travailleur une mise à jour de la carte sur laquelle figure les informations prévues aux alinéas a, d, e, f, i et k de l'article 7 ainsi que l'information relative à l'absence de contre-indications à effectuer des travaux exposant le travailleur à des rayonnements ionisants.*

L'inspecteur n'a pas pu s'assurer qu'une carte de suivi médical avait été remise au travailleur.

**B3. Je vous demande de me transmettre une copie de la carte de suivi médical de l'opérateur.**

### **Fiche d'exposition**

*Conformément à l'article R. 4451-57 du code du travail, l'employeur établit pour chaque travailleur une fiche d'exposition comprenant les informations suivantes :*

- 1° La nature du travail accompli ;*
- 2° Les caractéristiques des sources émettrices auxquelles le travailleur est exposé ;*
- 3° La nature des rayonnements ionisants ;*
- 4° Les périodes d'exposition ;*
- 5° Les autres risques ou nuisances d'origine physique, chimique, biologique ou organisationnelle du poste de travail.*

L'inspecteur n'a pas pu s'assurer qu'une fiche d'exposition avait été établie pour l'opérateur.

**B4. Je vous demande de me transmettre une copie de la fiche d'exposition établie pour l'opérateur.**

### **Formation des travailleurs à la radioprotection**

*Conformément à l'article R. 4451-47 du code du travail, les travailleurs susceptibles d'intervenir en zone surveillée, en zone contrôlée ou sur les lieux de travail des établissements mentionnés au deuxième alinéa de l'article R. 4451-2 bénéficient d'une formation à la radioprotection organisée par l'employeur. Cette formation porte sur :*

- 1° Les risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants ;*
- 2° Les procédures générales de radioprotection mises en œuvre dans l'établissement ;*
- 3° Les règles de prévention et de protection fixées par les dispositions du présent chapitre.*

*La formation est adaptée aux procédures particulières de radioprotection touchant au poste de travail occupé ainsi qu'aux règles de conduite à tenir en cas de situation anormale.*

L'inspecteur n'a pas pu s'assurer qu'une formation avait bien été dispensée à l'opérateur.

**B5. Je vous demande de me transmettre une preuve de la formation effective de l'opérateur à la radioprotection des travailleurs et adaptée à son poste de travail.**

### **Observations**

#### **Mise en œuvre du principe d'optimisation**

*Conformément à l'article L. 1333-2 du code de la santé publique, l'exposition des personnes aux rayonnements ionisants résultant d'une des activités ou interventions mentionnées à l'article L. 1333-1 doit être maintenue au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre, compte tenu de l'état des techniques, des facteurs économiques et sociaux.*

L'inspecteur a constaté que l'opérateur ne disposait d'aucun moyen facilitant la manutention de l'appareil, lors de ses nombreux déplacements. L'opérateur était donc amené à soulever et à transporter lui-même l'appareil, avec la semelle de ce dernier évoluant à proximité de ses pieds. Le déplacement manuel de l'appareil n'est ainsi pas de nature à réduire l'exposition du travailleur.

**C1. Je vous invite à mettre en œuvre le principe d'optimisation, de façon à réduire autant que possible l'exposition de votre personnel affecté aux activités de gammadensimétrie, notamment lors des phases de déplacement de l'appareil sur un chantier.**

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

L'ensemble de ces éléments peut être transmis à l'adresse électronique : [paris.asn@asn.fr](mailto:paris.asn@asn.fr), en mentionnant notamment dans l'objet le nom de l'établissement et la référence de l'inspection.

Enfin, conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par les dispositions de l'article L. 125-13 du code de l'environnement, je vous informe que le présent 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.

**Le Chef de la Division de Paris**

**SIGNEE PAR : B. POUBEAU**