

Nantes, le 16 juin 2011

N/Réf. : CODEP-NAN-2011-033308

**Monsieur le Directeur  
AIRBUS**Etablissement de Nantes  
Route de l'Aviation – BP 81295  
44019 NANTES Cedex 1

**Objet** Inspection de la radioprotection du 8 juin 2011  
AIRBUS  
Utilisation d'un appareil électrique émettant des rayons X  
*Identifiant de l'inspection (à rappeler dans toute correspondance) : INSNP-NAN-2011-1001*

**Réf.** Loi n°2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité nucléaire  
Code de la Santé publique, notamment ses articles L.1333-17 et R.1333-98

Monsieur le Directeur,

L'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), en charge du contrôle de la radioprotection en France, est représentée à l'échelon local en Bretagne et Pays de la Loire par la division de Nantes. Dans le cadre de ses attributions, la division de Nantes a procédé à une inspection de la radioprotection dans votre établissement.

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 du 8 juin 2011 a permis de prendre connaissance des activités de votre établissement concernant la détention et l'utilisation de sources de rayonnements ionisants, de faire le point sur la situation administrative de l'établissement, d'examiner les mesures déjà mises en place pour assurer la radioprotection et d'identifier les axes de progrès.

Après avoir abordé ces différents thèmes, une visite du lieu où est utilisé l'appareil émettant des rayons X a été effectuée.

A l'issue de cette inspection, il ressort que l'établissement doit mettre en place de nombreuses actions afin de répondre aux exigences réglementaires relatives à la radioprotection, notamment concernant la régularisation de la situation administrative de l'installation, l'évaluation des risques définissant le zonage radiologique pour la cabine de tirs ainsi que la mise en place des contrôles techniques de radioprotection.

## **A DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES**

### **A.1 Situation administrative**

Lors de l'inspection, il a été constaté l'utilisation à poste fixe d'un appareil électrique émettant des rayons X à des fins de radiographie ou de radioscopie industrielle. Cette activité soumise à autorisation au titre du code de la santé publique n'a pas fait à ce jour l'objet d'une demande d'autorisation.

**A.1 Je vous demande de me transmettre un dossier de demande d'autorisation pour l'utilisation de l'appareil électrique émettant des rayons X mis en œuvre dans votre établissement à des fins de radiographie ou de radioscopie industrielle.**

### **A.2 Evaluation des risques radiologiques**

L'évaluation des risques radiologiques, prévue par les articles R.4451-18 et suivants du code du travail, permettant de justifier la délimitation des zones réglementées doit être formalisée pour l'installation.

Actuellement, une zone contrôlée a été délimitée au niveau de la cabine de tirs. Cependant, aucun document ne formalise la démarche mise en œuvre pour déterminer ce zonage.

**A.2 Je vous demande de formaliser l'évaluation des risques radiologiques afin de délimiter les différentes zones réglementées dans le respect des exigences réglementaires fixées par l'arrêté du 15 mai 2006<sup>1</sup>.**

Au vu des conditions d'accès à la cabine de tirs et des sécurités mises en place (notamment, la coupure du faisceau lors de l'ouverture des portes), un classement de l'intérieur de la cabine de tirs en zone contrôlée intermittente au sens de l'article 9 de l'arrêté du 15 mai 2006 paraît plus appropriée.

### **A.3 Analyse des postes de travail**

En application de l'article R.4451-11 du code du travail, l'employeur doit procéder à une analyse des postes de travail. Cette analyse permet d'évaluer la dose annuelle susceptible d'être reçue par les travailleurs exposés et conduit à établir leur classement.

Lors de l'inspection, il a été constaté qu'aucune étude de poste n'avait été rédigée pour les travailleurs exposés. Les hypothèses prises en compte (débit de dose ; temps d'exposition ; nombre d'interventions ; ...) devront y être précisées.

**A.3 Je vous demande d'établir les analyses des postes de travail consignant les éléments ayant permis de procéder au classement de votre personnel accompagnés, notamment, de l'estimation de la dose efficace annuelle reçue par le travailleur le plus exposé.**

---

<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

#### **A.4 Inventaire des sources**

En application de l'article R.1333-50 du code de la santé publique, tout détenteur de sources doit mettre en place un inventaire des produits détenus. Par ailleurs, l'article R.4451-38 du code du travail impose à l'employeur de transmettre, au moins une fois par an, une copie du relevé actualisé des sources et des appareils émettant des rayonnements ionisants utilisés ou détenus dans l'établissement à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.

Les inspecteurs ont constaté qu'aucun inventaire des sources de rayonnements ionisants détenues n'avait été mis en place et que cet inventaire n'avait pas été transmis à l'IRSN.

#### **A.4 Je vous demande d'établir l'inventaire des sources de rayonnements ionisants détenues par l'établissement et de transmettre annuellement cet inventaire à l'IRSN.**

#### **A.5 Contrôles techniques de radioprotection**

En application de l'article R.4451-29 du code du travail, l'employeur doit procéder ou faire procéder à des contrôles techniques de radioprotection des sources et appareils. Ces contrôles sont réalisés en interne par la personne compétente en radioprotection (article R.4451-31) et, périodiquement, par un organisme agréé (article R.4451-32).

L'article 3 de l'arrêté du 21 mai 2010<sup>2</sup> précise que l'employeur doit établir un programme des contrôles externes et internes et que celui-ci est consigné dans un document interne.

Il a été constaté qu'aucun document ne précisait le programme des contrôles spécifiant, notamment, les contrôles réalisés ainsi que les modalités de réalisation de ces contrôles (périodicité ; qualification ; moyens ; ...).

#### **A.5.1 Je vous demande de consigner, dans un document interne, le programme des contrôles techniques de radioprotection mis en place dans l'établissement.**

Par ailleurs, les inspecteurs ont noté que les contrôles techniques de radioprotection externes avaient été mis en place dans l'établissement.

Pour l'appareil électrique émettant des rayons X, des contrôles techniques internes de radioprotection doivent également être réalisés semestriellement. Ces contrôles portent, notamment, sur la vérification du bon fonctionnement de l'appareil et des systèmes de sécurité.

#### **A.5.2 Je vous demande de mettre en place les contrôles techniques internes de radioprotection de l'appareil et de tracer les résultats de ces contrôles.**

#### **A.6 Contrôles techniques d'ambiance**

En vertu de l'article R.4451-30 du code du travail et de l'arrêté ministériel du 15 mai 2006, l'employeur doit procéder à des contrôles techniques d'ambiance destinés, notamment, à vérifier que dans les zones attenantes aux zones réglementées, la dose efficace susceptible d'être reçue par un travailleur reste inférieure à 80  $\mu$ Sv/mois.

---

<sup>2</sup> Arrêté du 21 mai 2010 portant homologation de la décision n°2010-DC-0175 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 4 février 2010 précisant les modalités techniques et les périodicités des contrôles prévus aux articles R.4452-12 et R.4452-13 du code du travail ainsi qu'aux articles R.1333-7 et R.1333-95 du code de la santé publique

Les inspecteurs ont noté que vous procéderez aux contrôles techniques d'ambiance en réalisant des mesures mensuellement à l'aide d'un appareil de mesure autour de la cabine de tirs. Il a été précisé que ces contrôles peuvent être complétés par la mise en place de dispositifs de mesure intégrateur permettant d'accéder à la dose intégrée sur une période donnée (de type dosimètre passif) disposés autour de la cabine de tirs.

**A.6 Je vous demande de mettre en place les contrôles techniques d'ambiance autour de la cabine de tirs.**

**A.7 Fiche d'exposition**

En application de l'article R.4451-57 du code du travail, l'employeur doit établir pour chaque salarié une fiche d'exposition précisant la nature du travail effectué, les caractéristiques des sources émettrices auxquelles le salarié est exposé, la nature des rayonnements ionisants, les périodes d'exposition, et les autres risques ou nuisances d'origine physique, chimique, biologique ou organisationnelle du poste de travail. Lors de la visite, il a été constaté qu'aucune fiche d'exposition n'avait été établie.

**A.7 Je vous demande d'établir les fiches d'exposition pour chaque salarié conformément à l'article R.4451-57 du code du travail et de les transmettre au médecin du travail.**

**A.8 Consignes de sécurité**

En application de l'article R.4451-23 du code du travail et de l'arrêté du 15 mai 2006, doivent être affichées à l'entrée des zones réglementées, les conditions d'accès en zones réglementées, les règles d'hygiène et de sécurité à l'intérieur de ces zones ainsi que les consignes de travail adaptées à la nature de l'exposition et aux opérations envisagées.

Les inspecteurs ont constaté que de telles consignes n'avaient pas été rédigées et n'étaient pas affichées au niveau de chaque accès à la cabine de tirs.

**A.8 Je vous demande de rédiger les consignes de sécurité et de les afficher au niveau de chaque accès à la cabine de tirs.**

**A.9 Réalisation de tirs en conditions de chantier**

Lors de l'inspection, vous avez précisé que vous envisagiez d'utiliser l'appareil électrique émettant des rayons X à l'intérieur de la cabine de tirs dans des conditions de sécurité dégradées (notamment, avec la porte ouverte). Il a alors été rappelé les exigences en matière d'utilisation d'un appareil dans des conditions de chantier.

Tout d'abord, l'arrêté ministériel du 15 mai 2006 prévoit l'établissement d'une zone contrôlée, dite zone d'opération, dès lors que le débit d'équivalent de dose moyen, évalué sur la durée de l'opération, dépasse 2,5  $\mu\text{Sv/h}$ . La zone d'opération est alors délimitée de manière visible et continue tant que l'appareil est en place. Elle est signalée par des panneaux mentionnant la nature du risque et l'interdiction d'accès à toute personne non autorisée. De plus, un dispositif lumineux est activé durant la période d'émission des rayonnements.

Par ailleurs, conformément à l'article R.4451-67 du code du travail, tout travailleur appelé à exécuter une opération en zone contrôlée doit faire l'objet d'un suivi par dosimétrie opérationnelle.

De plus, conformément à l'article R.4451-11 du code du travail, lors d'une intervention en zone contrôlée, le chef d'établissement (...) fait procéder à une évaluation prévisionnelle de la dose collective et des doses individuelles que les travailleurs sont susceptibles de recevoir lors de l'opération, (...) et fait mesurer et analyser les doses de rayonnement effectivement reçues au cours de l'opération.

**A.9 Je vous demande de définir les modalités d'intervention lors de la réalisation des tirs en conditions de chantier en prenant en compte les points rappelés ci-dessus.**

## **B. COMPLEMENTS D'INFORMATION**

### **B.1 Source radioactive d'étalonnage**

Lors de l'inspection, il a été constaté que vous disposiez d'une source radioactive d'étalonnage de <sup>90</sup>Sr-<sup>90</sup>Y d'une activité inconnue datant du 1<sup>er</sup> février 1979 ; cette source n'est plus utilisée à ce jour. Dans ces conditions, les inspecteurs ont noté votre engagement sur la reprise de cette source radioactive par le fournisseur.

**B.1 Je vous demande de me transmettre le document justifiant de la reprise de la source par le fournisseur.**

## **C. OBSERVATIONS**

### **C.1 Signalisation des sources de rayonnements ionisants**

Conformément à l'article R.4451-23 du code du travail, les sources de rayonnements ionisants doivent être signalées avec le pictogramme correspondant, ce qui n'était pas le cas pour la source radioactive d'étalonnage le jour de l'inspection.

### **C.2 Contrôle technique externe de radioprotection**

Les inspecteurs ont rappelé que la source radioactive d'étalonnage devait faire l'objet d'un contrôle technique externe de radioprotection annuel.

Par ailleurs, l'autorisation ne pouvant vous être accordée que pour les conditions dans lesquelles le contrôle annuel a été réalisé, il importe que vous vous assuriez que celui-ci soit fait avec les tensions et intensités maximales auxquelles vous pouvez être amené à utiliser l'appareil électrique émettant des rayons X.

### **C.3 Consignes de sécurité**

Les coordonnées des autorités à prévenir en cas d'accident doivent figurer dans vos consignes de sécurité :

- IRSN - Tél. : 06.07.31.56.63 - Fax : 01.46.54. 50.48.
- ASN - DTS - Tél. : 01.43.19.71.05 - Fax : 01.43.19.71.40.
- ASN - Division de Nantes - Tél. : 02.51.85.86.55 - Fax : 02.51.85.86.37.
- Numéro Vert (situation d'urgence et incident de radioprotection) 0800.804.135.

#### **C.4 Sous-traitance de l'activité de radiographie industrielle**

En cas de sous-traitance de l'activité de radiographie industrielle, les inspecteurs vous ont informé qu'en application du code de la santé publique, cette entreprise doit disposer d'une autorisation pour l'utilisation de l'appareil électrique émettant des rayons X.

#### **C.5 Suivi dosimétrique**

L'arrêté ministériel du 30 décembre 2004 relatif à la carte individuelle de suivi médical et aux informations individuelles de dosimétrie des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants permet d'adopter une périodicité de 3 mois pour le port des dosimètres passifs pour les travailleurs classés en catégorie B.

\*  
\* \*

Les diverses anomalies ou écarts observés relevés ci-dessus ont conduit à établir, en annexe, une hiérarchisation des actions à mener au regard des exigences réglementaires en matière de radioprotection.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas **deux mois**. Je vous demande de bien vouloir vous engager sur les échéances de réalisation que vous retiendrez en complétant l'annexe.

Je reste à votre disposition pour aborder toute question relative à la réglementation applicable en matière de radioprotection et vous prie de bien vouloir agréer, monsieur le directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Président de l'ASN et par délégation,  
Le chef de division,

Signé par :  
Pierre SIEFRIDT

**ANNEXE AU COURRIER CODEP-NAN-2011-033308**  
**HIÉRARCHISATION DES ACTIONS À METTRE EN ŒUVRE**

**[AIRBUS – BOUGUENAI – 44]**

Les diverses vérifications opérées lors du contrôle effectué par la division de Nantes le 8 juin 2011 ont conduit à établir une hiérarchisation des actions à mener pour pouvoir répondre aux exigences des règles relatives à la radioprotection.

Cette démarche de contrôle ne présente pas de caractère systématique et exhaustif. Elle n'est pas destinée à se substituer aux diagnostics, suivis et vérifications que vous menez. Elle concourt, par un contrôle ciblé, à la détection des anomalies ou défauts ainsi que des éventuelles dérives révélatrices d'une dégradation de la radioprotection. Elle vise enfin à tendre vers une culture partagée de la radioprotection.

Les anomalies ou défauts sont classés en fonction des enjeux radiologiques présentés :

- **priorité de niveau 1 :**  
l'écart constaté présente un enjeu fort et nécessite une action corrective prioritaire,
- **priorité de niveau 2 :**  
l'écart constaté présente un enjeu significatif et nécessite une action programmée,
- **priorité de niveau 3 :**  
l'écart constaté présente un enjeu faible et nécessite une action corrective adaptée à sa facilité de mise en œuvre.

Le traitement de ces écarts fera l'objet de contrôles spécifiques pour les priorités de niveau 1 et proportionnés aux enjeux présentés pour les priorités de niveaux 2 ou 3 notamment lors des prochaines inspections.

Thème abordé	Mesures correctives à mettre en œuvre	Priorité	Echéancier de réalisation
<b>Situation administrative</b>	Transmettre un dossier de demande d'autorisation pour l'utilisation de l'appareil électrique émettant des rayons X mis en œuvre dans votre établissement à des fins de radiographie ou de radioscopie industrielle	<b>Priorité 1</b>	
<b>Evaluation des risques radiologiques</b>	Formaliser l'évaluation des risques radiologiques afin de délimiter les différentes zones réglementées dans le respect des exigences réglementaires fixées par l'arrêté du 15 mai 2006	<b>Priorité 1</b>	
<b>Etude de postes</b>	Etablir les analyses des postes de travail consignnant les éléments ayant permis de procéder au classement de votre personnel accompagnés, notamment, de l'estimation de la dose efficace annuelle reçue par le travailleur le plus exposé	<b>Priorité 1</b>	
<b>Inventaire des sources</b>	Etablir l'inventaire des sources de rayonnements ionisants détenues par l'établissement et transmettre annuellement cet inventaire à l'IRSN	<b>Priorité 3</b>	

<b>Contrôles techniques de radioprotection</b>	Consigner, dans un document interne, le programme des contrôles techniques de radioprotection mis en place dans l'établissement	<b>Priorité 2</b>	
	Mettre en place les contrôles techniques de radioprotection internes de l'appareil et tracer les résultats de ces contrôles	<b>Priorité 2</b>	
<b>Contrôles techniques d'ambiance</b>	Mettre en place les contrôles techniques d'ambiance autour de la cabine de tirs	<b>Priorité 1</b>	
<b>Fiche d'exposition</b>	Etablir les fiches d'exposition pour chaque salarié conformément à l'article R.4451-57 du code du travail et les transmettre au médecin du travail	<b>Priorité 2</b>	
<b>Consignes de sécurité</b>	Rédiger les consignes de sécurité et les afficher au niveau de chaque accès à la cabine de tirs	<b>Priorité 1</b>	
<b>Réalisation de tir en conditions de chantier</b>	Définir les modalités d'intervention lors de la réalisation des tirs en conditions de chantier	<b>Priorité 1</b>	
<b>Source radioactive d'étalonnage</b>	Transmettre le document justifiant de la reprise de la source par le fournisseur	<b>Priorité 2</b>	