



DIVISION DE PARIS

Paris, le 30 mars 2011

N/Réf. : CODEP-PRS-2011-018825

**Monsieur le Directeur**  
**Centre de cancérologie de Thiais**  
**112 avenue du Général de Gaulle**  
**94320 THIAIS**

**Objet :** Inspection sur le thème de la radioprotection  
Installation : radiothérapie  
Identifiant de la visite : INSNP-PRS-2011-1268

Monsieur,

L'Autorité de Sûreté Nucléaire, en charge du contrôle de la radioprotection en France, est représentée à l'échelon local en Ile-de-France par la Division de Paris.

Dans le cadre de ses attributions, la Division de Paris a procédé à une visite de mise en service de votre nouvel accélérateur de particules VARIAN Unique sur le thème de la radioprotection, dans le service de radiothérapie de votre établissement le 29 mars 2011.

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**

La visite de mise en service a porté sur la vérification des conditions d'installation, vis à vis de la radioprotection, du nouvel accélérateur de particules qui équipe le service de radiothérapie externe de votre établissement.

Des éléments figurant au dossier de demande d'autorisation du 8 septembre 2010 ont été examinés *in situ*. Lors de ces contrôles, l'inspecteur était accompagné par un des physiciens du service et un technicien représentant le fournisseur de la marque VARIAN.

Des systèmes de sécurité, de signalisation et de communication ont été contrôlés et des mesures d'irradiation ont été réalisées au niveau du bunker et dans les locaux attenants ainsi qu'au niveau supérieur, dans un espace actuellement accessible au public à l'entrée du Centre.

Il ressort de cette visite que les éléments constitutifs du dossier de demande d'autorisation pour cet accélérateur sont recevables.

D'autre part les contrôles effectués ont mis en évidence dans une zone a priori non réglementée, en dehors du service de radiothérapie, un débit de dose significatif dans certaines conditions particulières

d'utilisation de l'accélérateur. Ce constat appelle une demande d'action corrective immédiate.

A proximité du bunker, cette fois dans le service de radiothérapie, ont également été relevés des débits de dose qui, sans remettre en cause le zonage retenu, devront toutefois faire l'objet d'une attention particulière lors de la mise à jour périodique réglementaire de l'évaluation des risques.

Enfin je rappelle qu'il vous appartient de transmettre à l'IRSN une mise à jour de l'inventaire de vos sources de rayonnements ionisants tenant compte de cette nouvelle installation.

Ces constats, restitués en fin de visite à une partie des radiothérapeutes en présence de l'un des physiciens et du médecin conseil accompagnant, sont rappelés ci-dessous.

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

- **Zonage**

*Conformément aux articles R.4451-18 à 23 du code du travail et à l'arrêté du 15 mai 2006 relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées, l'employeur détenteur de sources de rayonnements ionisants, doit s'assurer que les zones réglementées sont convenablement signalées et clairement délimitées. Les zones surveillées ou contrôlées [...] peuvent s'étendre à des surfaces attenantes aux locaux ou aires recevant normalement des sources de rayonnements ionisants, à condition que tous ces espaces soient sous la responsabilité du chef d'établissement et dûment délimités. Si tel n'est pas le cas, le chef d'établissement prend les mesures nécessaires pour délimiter strictement la zone aux parois des locaux et aux clôtures des aires concernées.*

L'inspecteur a relevé au sol, à proximité immédiate du toit du bunker de radiothérapie abritant le nouvel accélérateur et non loin des machines de climatisation qui lui sont associées, des débits de dose de l'ordre de 1,2  $\mu\text{Sv/h}$ . Intégrées sur plusieurs heures de fonctionnement de l'accélérateur, ces valeurs sont de nature à justifier un classement de cette aire en zone surveillée.

Il a été déclaré qu'aucun travailleur extérieur opérant sur le système de climatisation à cet endroit ne peut techniquement intervenir durant l'émission des rayonnements.

Cependant cette aire, située à l'entrée du centre, est parfaitement accessible au public dans la configuration actuelle (ni clôture, ni signalisation).

##### **A.1. Je vous demande de veiller à la mise en place :**

- **d'une signalisation cohérente et systématique des zones réglementées ;**
- **de règles d'accès adaptées permettant de prévenir toute entrée en zone par inadvertance, notamment vis à vis du public.**

#### **B. Compléments d'information :**

- **Evaluation des risques**

*L'article 5 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 précise que, sur la base du résultat des évaluations, le chef d'établissement délimite autour de la source une zone surveillée ou contrôlée. Le chef d'établissement vérifie, dans les bâtiments, locaux ou aires attenants aux zones surveillées ou contrôlées que la dose efficace susceptible d'être reçue par un travailleur reste inférieure à 0,080 mSv par mois.*

Les mesures effectuées par l'inspecteur révèlent, dans certaines conditions d'utilisation de l'accélérateur, des débits de dose de l'ordre de 10  $\mu\text{Sv/h}$  dans une partie du couloir menant au bunker (au contact et à proximité de la porte de celui-ci) dans une zone classée surveillée.

Il en est de même dans une cabine de déshabillage destinée aux patients, dans une moindre proportion (0,25  $\mu\text{Sv/h}$ ), cet espace étant situé à l'intérieur d'une zone non réglementée.

**B.1. Je vous demande de veiller au respect des limites réglementaires de dose dans les locaux de travail et pièces attenantes conformément aux exigences de l'arrêté ci dessus mentionné.**

**Sur la base des mesures réalisées dans les conditions habituelles de travail, et des calculs d'intégration de doses sur les durées effectives d'émission des rayonnements, vous m'indiquerez les dispositions que vous aurez prises ou que vous comptez prendre pour répondre à ces exigences.**

**B.2. Le cas échéant, je vous demande de revoir en conséquence l'évaluation des risques et le zonage radiologique qui en découle.**

### **C. Observations :**

- **Transmission de l'inventaire des sources à l'IRSN**

*Conformément à l'article R.4451-38 du code du travail, l'employeur doit transmettre au moins une fois par an, une copie du relevé actualisé des sources et des appareils émettant des rayonnements ionisants utilisés ou stockés dans l'établissement à l'IRSN.*

La mise en service de ce nouvel accélérateur, en remplacement d'une autre machine, devra faire l'objet d'une information de l'IRSN.

**C.1. Je vous rappelle que vous devez transmettre à l'IRSN l'inventaire actualisé des sources détenues au sein de votre établissement.**

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.

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

**SIGNEE PAR : D. RUEL**