

# Plan de prévention

## Annexe 8 de Radioprotection au CHU de Montpellier

### Table des matières

1. Intervenant dans les zones réglementées du CHU de Montpellier .....	2
2. Procédure de port de la dosimétrie .....	3
a) Dosimétrie passive .....	3
b) Dosimétrie active.....	3
3. Générateurs X.....	5
4. Médecine nucléaire (Services de Gui de Chauliac et Lapeyronie) .....	6
a) Personnel autorisé à entrer en zone sous réserve.....	6
b) Horaires d'intervention .....	6
c) Accès interdit.....	6
d) Recommandations au personnel.....	6
e) Gestion des déchets .....	6
f) Procédure contrôle des mains et pieds.....	6
g) Procédure en cas de contamination.....	7
h) Zonage Service de médecine nucléaire de Lapeyronie .....	9
i) Zonage service de médecine nucléaire de Gui de Chauliac .....	9
5. Règles accès visiteur .....	10
a) Radiologie .....	10
b) Médecine Nucléaire .....	11

## 1. Intervenant dans les zones réglementées du CHU de Montpellier

Chaque entreprise doit prendre **connaissance des consignes applicables aux zones de travail** (Zone surveillée et zone contrôlée) qui sont affichées aux accès des locaux de médecine nucléaire, ou installation ayant un générateur de rayons X (Salle de radiologie, Salle de bloc opératoire avec amplificateur de brillance, Salle de scanner, Salle de radiologie interventionnelle, Salle de cardiologie interventionnelle, Salle odontologie avec générateur X, Services de Médecine Nucléaire).

### Entreprise ayant du personnel classé :

Chaque entreprise extérieure ayant du **personnel classé exposé aux rayonnements ionisants** s'engage à ce que ses salariés intervenant au CHU :

- Soient à jour de leur formation à la radioprotection travailleurs.
- Soient à jour de leur aptitude médicale à travailler sous rayonnements ionisants.
- S'engagent à respecter les consignes de sécurité.
- Portent les EPI si nécessaire (mis à disposition par le CHU).
- Prennent connaissance des règles d'accès visiteur.
- Portent leurs dosimétries réglementaires en zone.

### Entreprise n'ayant pas du personnel classé :

Chaque entreprise extérieure doit se rapprocher de la Cellule de Radioprotection afin d'évaluer le risque et d'être autorisé à entrer en zone.

Le personnel entrant en zone s'engage à :

- Porter sa dosimétrie active mise à disposition par CHU.
- Porter les EPI si nécessaire (mis à disposition par le CHU).
- Respecter les consignes de sécurité.
- Avoir pris connaissance des règles d'accès visiteur.

### **Numéros de téléphone des technicien/ne/s en Radioprotection**

**[radioprotection@chu-montpellier.fr](mailto:radioprotection@chu-montpellier.fr)**



**Vincent ZANAGUIRAMANE**

**04.67.33.80.84**

**Franck ROUTELOUS**

**04.67.33.05.28**

**Bertille REYNES-SEGUIN**

**04.67.33.95.19**

## 2. Procédure de port de la dosimétrie

### a) Dosimétrie passive

Avant de rentrer en zone, l'intervenant ayant un dosimètre passif fournit par son employeur doit rentrer en zone réglementée en le portant.

Si l'intervenant n'a pas de dosimètre passif, il faut contacter la Cellule de Radioprotection. Le CHU peut, dans certains cas et par une convention entre les 2 parties, fournir le dosimètre passif.

### b) Dosimétrie active

Avant de rentrer en zone l'intervenant doit porter son dosimètre actif.

Les dosimètres actifs sont à disposition à l'entrée de chaque service.

- Soit il utilise un code visiteur (disponible auprès du cadre du service dans lequel il se connecte) et il remplit et transmet la feuille de suivi des visiteurs selon formulaire ci-dessous à la Cellule de Radioprotection (✉ [radioprotection@chu-montpellier.fr](mailto:radioprotection@chu-montpellier.fr)).
- Soit le CHU fournit un code nominatif ou un code entreprise. La demande est à effectuer auprès de la Cellule de Radioprotection (✉ [radioprotection@chu-montpellier.fr](mailto:radioprotection@chu-montpellier.fr)).



## Port du Dosimètre Opérationnel obligatoire en Zone Réglementée

(Décret 2003-296 du 31 mars 2003)



Dosimètre  
Opérationnel

- Allumer le dosimètre :
  - Insérer le **Dosimètre** dans le réceptacle du Lecteur  
(Affichage digital vers le fond du réceptacle)
  - A la demande du Lecteur : **Taper son matricule SANS le premier zéro**
  - Choisir éventuellement un **poste de travail**
  - Attendre le message « **vous pouvez retirer votre dosimètre** »
  - **Prendre** le Dosimètre et le **porter** à hauteur de poitrine (*sous le tablier*)

- Eteindre le dosimètre :
  - **Mettre le Dosimètre** dans le réceptacle du Lecteur  
(Affichage digital vers le fond du réceptacle)
  - L'écran affiche les nom, poste de travail et doses
  - **Reprendre** le Dosimètre et le **ranger** dans son rack



Réceptacle du  
Lecteur d'enregistrement

*En cas de problème, contacter **M<sup>me</sup> REYNES-SEGUIN Bertille**  
à la Cellule de Radioprotection au 3.95.19*

Feuille à remplir et à nous retourner lors d'une utilisation d'un code visiteur : ✉ [radioprotection@chu-montpellier.fr](mailto:radioprotection@chu-montpellier.fr)

## SUIVI DES VISTEURS ENTRANT EN ZONE REGLEMENTE

### Accompagnant du service obligatoire en zone

QUI ?

Tous visiteur entrant en zone  
réglementée

QUAND ?

Avant de rentrer en  
zone

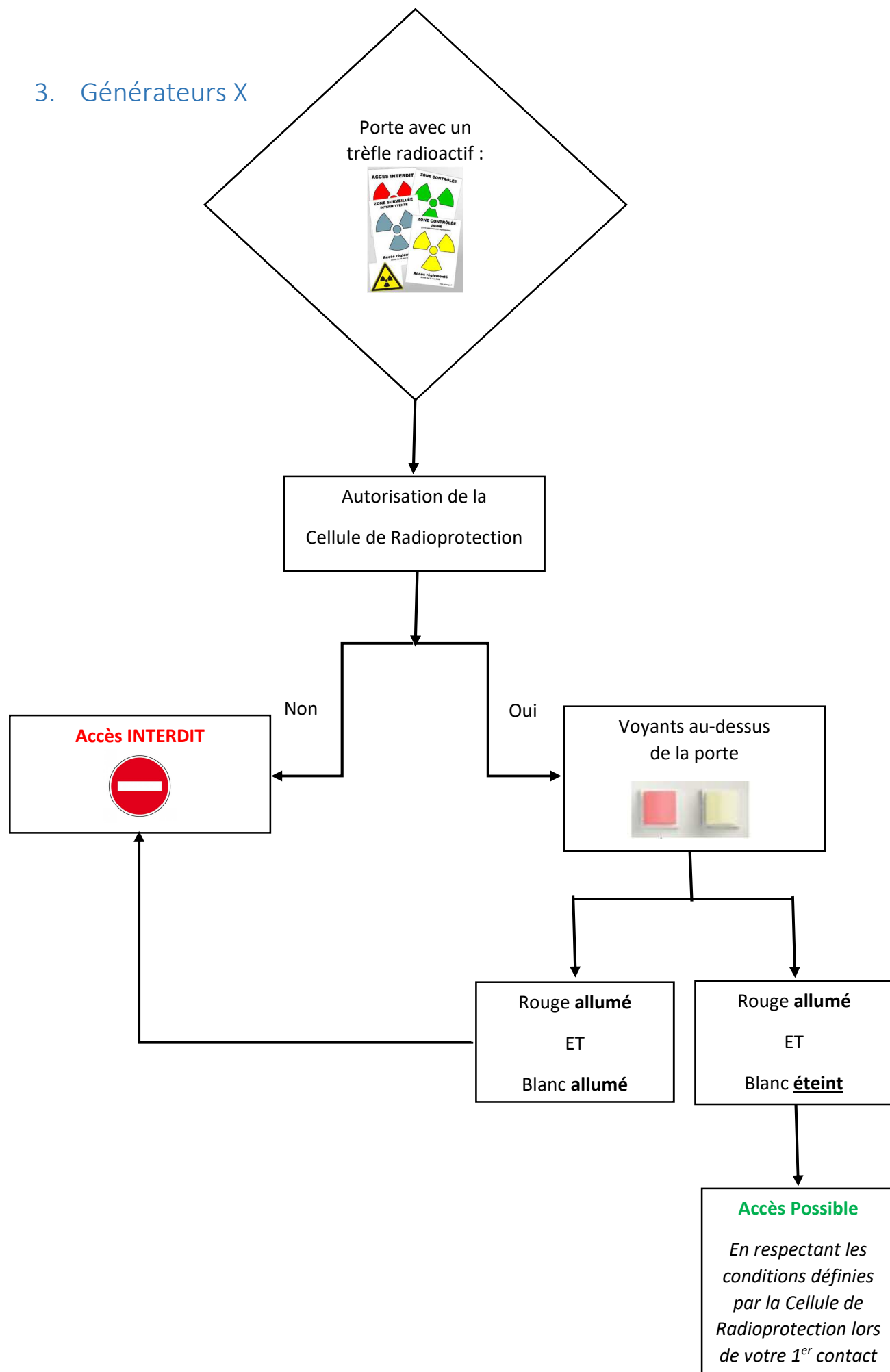
COMMENT ?

Attribution d'un code  
dosimétrique opérationnel  
visiteur  
Remplir la feuille ci-dessous  
Voir utilisation dosimètre  
opérationnel  
Voir procédure visiteur zone  
réglementée



CODE UTILISE	NOM	PRENOM	Adresse mail ou téléphone	DATE	HEURE ENTREE	HEURE DE SORTIE	DOSE SORTIE	MOTIF ENTREE DANS LA ZONE REGLEMENTEE

### 3. Générateurs X



## 4. Médecine nucléaire (Services de Gui de Chauiac et Lapeyronie)

### a) Personnel autorisé à entrer en zone sous réserve

- D'autorisation à entrer en zone par son employeur.
- Avoir pris connaissance du règlement de zone et des règles d'accès de médecine nucléaire.
- Port de sa dosimétrie.

### b) Horaires d'intervention

Horaires d'ouverture du service.

### c) Accès interdit

- **Femmes enceinte et allaitante.**

### d) Recommandations au personnel

- Attention risque de contaminations radioactives.
  - Port des gants obligatoires.
  - Contrôle des mains en sortie de zone (voir procédure).
- Se conformer au règlement de zone.
- Porter sa dosimétrie réglementaire (voir procédure 2).

### e) Gestion des déchets

Si l'intervenant est susceptible de générer des déchets, il s'engage à respecter la procédure suivante :

- Les déchets ayant été en contact avec les produits radioactifs, ou susceptibles de l'être, doivent être contrôlés avant la sortie du service (avec appareil de détection de contamination).
- Les déchets contenant des traces de radioactivité, ou susceptibles d'en contenir, doivent être mis dans le local à déchets situé à l'intérieur du service en mentionnant la provenance, la date et le type de radioélément concerné.

### f) Procédure contrôle des mains et pieds

## Appareil de détection de contamination



Sonde de mesure

#### Comment ?

- 1) Passer la sonde devant la zone à contrôler
  - Contrôle des mains
  - Contrôle des pieds
  - Contrôle des vêtements
- 2) Lecture sur l'écran du Radeye Sx



Radeye Sx

#### Quand ?

- 1) Avant la sortie de zone
  - Avant d'aller manger
  - Avant d'aller en salle de repos
  - Avant d'aller aux toilettes
  - A la fin de la journée
  - Etc...
- 2) En cas de suspicion de contamination

#### En cas de déclenchement alarme :

Si contamination corporelle => laver la partie contaminée délicatement de l'extérieur vers l'intérieur avec un savon décontaminant ou savon doux et se contrôler de nouveau

Alarme 1 (discontinue) => Contact Cellule de Radioprotection si persistance

Alarme 2 (continue) => Contact Cellule de Radioprotection dans tous les cas

Si contamination autre (vêtements, objets, chaussures...) => se changer et isoler dans un sac identifié au local à déchets



Contact Cellule de Radioprotection : 30528 / 38084 / 39519

PCR source non scellée : 30528

Médecin du travail : 37010

## EN CAS DE CONTAMINATION DU PERSONNEL

[radioprotection@chu-montpellier.fr](mailto:radioprotection@chu-montpellier.fr)

☎ 3 0528/3 9519/3 8084

### 1. Se contrôler

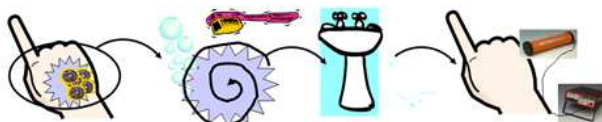
- Dès suspicion de la contamination avec un appareil de mesure : retenir la valeur et unité (pour faire une estimation de dose par la suite)



### 2. Se décontaminer

- Ne pas décontaminer sans porter un ou des gants 🧤.
- Eponger par tamponnement si liquide visible.
- Se laver les mains avec du savon ou du décontaminant peau.
- Se faire aider par un collègue.
- Faire une recherche de point(s) contamination.
- Nettoyer la ou les partie(s) contaminée(s) avec une compresse et du décontaminant peau.
- Ne pas léser la peau.
- Rincer abondamment.
- Sécher par tamponnement.

La décontamination      NE PAS LÉSER LA PEAU



- Pour localiser les contaminations ou confirmer l'absence de contamination en cas de contamination diffuse : passer sous une gamma caméra ou TEP SCAN selon radioélément.

### 3. Alerter

- Contacter le service de radioprotection
- Faire obligatoirement une FEI
- Contacter le médecin du travail



# EN CAS DE CONTAMINATION SURFACE

[radioprotection@chu-montpellier.fr](mailto:radioprotection@chu-montpellier.fr)

☎ 04 67 33 05 28 / 3 9519 / 3 8084

## *Se protéger et protéger les autres*

### 1. Se protéger

- Mettre gants.
- Sur chaussures si besoin.



### 2. Protéger les autres

- Ne pas disperser la contamination.
- Avertir les personnes autour de la contamination.
- Baliser la zone contaminée.
- Créer un lieu de passage si la zone est fortement contaminée et située dans un couloir (avec un drap par exemple).

### 3. Décontaminer

- Eponger si liquide visible et mettre dans sac prévu dans le kit.
- Utiliser décontaminant surface.
- Laisser agir le produit au moins 1 minute.
- Utiliser des lingettes ou du papier pour essuyer.
- Jeter dans le sac.
- Vérifier l'absence de contamination.
- Renouveler l'opération autant que nécessaire.



### 4. Alerter

- Contacter le service de radioprotection
- Faire une FEI





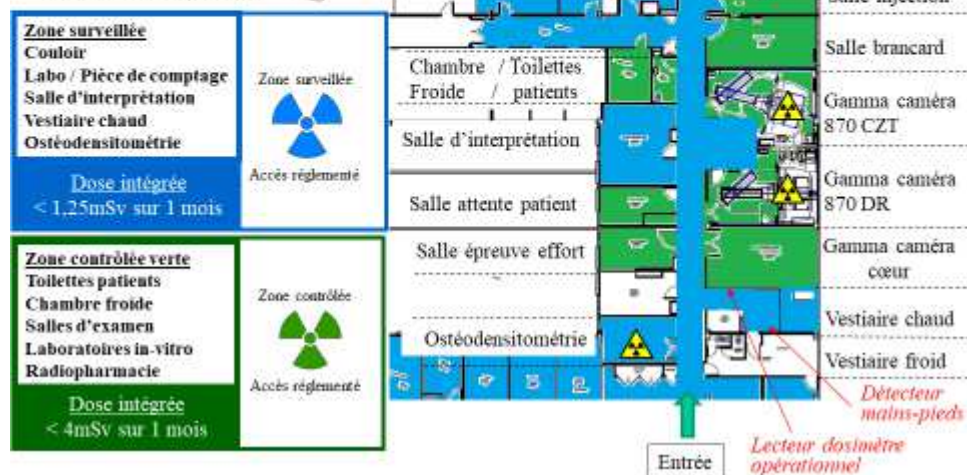
## h) Zonage Service de médecine nucléaire de Lapeyronie

### Zonage service de médecine nucléaire

En application de l'Arrêté Zonage du 28 janvier 2020

Dès accès en zone réglementée (surveillée ou contrôlée) :

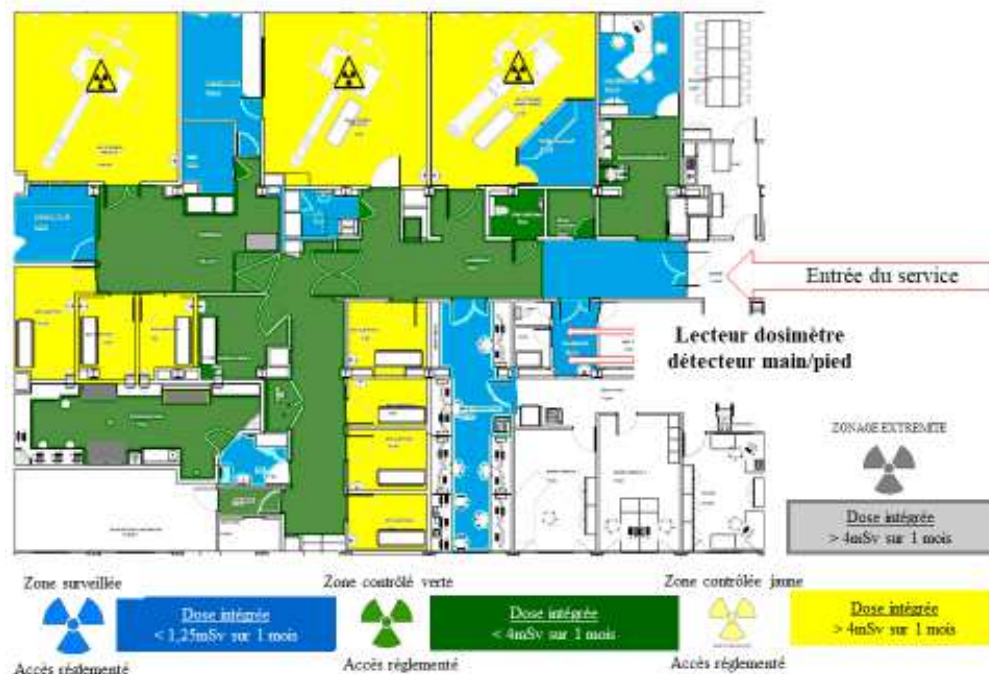
- Prendre connaissance et se conformer au Règlement de Zone
- Port obligatoire dosimètre passif
- Port obligatoire dosimètre opérationnel pour toute personne entrant en zone (personnel classé et visiteur)



## i) Zonage service de médecine nucléaire de Gui de Chauiac

### Zonage Service de Médecine Nucléaire de Gui de Chauiac

Arrêté du 28 janvier 2020



## 5. Règles accès visiteur

### a) Radiologie

#### Les bonnes attitudes

- Toujours appliquer les règles de sécurité en matière de Radioprotection dans l'ordre d'importance :

- ① augmenter la distance avec la source.
- ② réduire le temps d'exposition.
- ③ utiliser des écrans de protection.

- Bien connaître la signalisation lumineuse :



- Les avertissements du dosimètre :

- signal sonore.
- clignotement d'un message ou symbole sur l'afficheur.
- émission de flashes de couleur rouge au niveau de l'afficheur.

Document n° CHRU/ 29.a/002/v3

- En cas d'alerte, s'éloigner de la source de rayons.

- L'éloignement est une meilleure protection qu'un tablier plombé  $\Rightarrow$  carré de la distance :  
 $\text{distance doublée} = \text{dose divisée par } 4$   
 $\text{distance triplée} = \text{dose divisée par } 9$

- Faire attention au positionnement par rapport à la source lorsque vous portez des tabliers plombés qui ne ferment pas dans le dos.

#### L'effet des rayonnements

Les rayonnements ionisants agissent sur les cellules des tissus vivants.

En fonction de la dose et du débit de dose, des destructions apparaissent, provoquant des effets qui sont plus ou moins réversibles et qui peuvent se décomposer en trois niveaux de dégradation croissants de la cellule :

- Cellule abîmée, mais réparée  $\Rightarrow$  effet nul
- Cellule morte, sera éliminée  $\Rightarrow$  effet nul
- Cellule mutée : 3 niveaux :
  - La cellule survie mais perd la faculté de se diviser  $\Rightarrow$  effet nul
  - La cellule est éliminée par le système immunitaire  $\Rightarrow$  effet nul
  - La cellule continue à se diviser : effets aléatoires différés :  
 $\Rightarrow$  cancers, effets génétiques.



29 avril 2019

[radioprotection@chu-montpellier.fr](mailto:radioprotection@chu-montpellier.fr)

Franck ROUTELOUS : 3.05.28  
Bertille REYNES-SEGUN : 3.95.19  
Vincent ZANAGUIRAMANE : 3.80.84

## Règles d'accès visiteurs à une zone à risques d'exposition aux Rayonnements X



Cellule de Radioprotection  
CHU de MONTPELLIER  
HOPITAL LAPEYRONIE  
Service Biomedical  
191 avenue du Doyen G. GIRAUD  
34295 MONTPELLIER CEDEX 5

Vous allez rentrer dans une zone réglementée sous la responsabilité d'un accompagnateur, membre du personnel du CHU de Montpellier.

Vous devez prendre connaissance du règlement de zone et du zonage affichés en entrée de salle(s).



#### Prescriptions particulières :

- Si dans les jours précédant la visite, vous avez subi un examen médical ayant mis en jeu des produits émetteurs de rayonnements ionisants (scintigraphies...) vous êtes interdits d'accès aux Zones Réglementées.
- Si vous êtes ou pensez être enceinte, signalez-vous auprès de votre accompagnateur/trice, vous serez interdit d'accès en Zone Contrôlée.



Document n° CHRU/ 29.a/002/v3

#### Le dosimètre électronique

Vous devez être en possession d'un dosimètre et d'un « code visiteur » qui vous sera fourni. A la fin de la visite, la « fiche de suivi visiteur » doit être remplie et renvoyée par mail à la Cellule Radioprotection :

✉ [radioprotection@chu-montpellier.fr](mailto:radioprotection@chu-montpellier.fr)

- Code utilisé : .....
- Nom : .....
- Prénom : .....
- Adresse mail : .....
- Date(s) ou période d'utilisation : .....



Il se porte à hauteur de poitrine et sous la protection plombée le cas échéant afin de s'assurer que les doses de rayonnements ionisants reçues sont conformes à la réglementation.

#### Les valeurs mesurées

L'unité de mesure est le SIEVERT (Sv).

C'est une dose efficace (dose totale corps entier) qui tient compte de la radiosensibilité des tissus en fonction du type et de l'énergie du rayonnement. La limite admissible est de 1mSv pour le public soit 1000µSv

Si vous avez des questions, n'hésitez pas à contacter la Cellule de Radioprotection.

#### Signature du visiteur :





## b) Médecine Nucléaire

Vous allez rentrer dans une zone réglementée sous la responsabilité d'un accompagnateur, membre du personnel du CHU de Montpellier.

Vous devez prendre connaissance du règlement et du zonage affichés en entrée de salle(s).



### Prescription particulières :

- Si dans les jours précédant la visite, vous avez subi un examen médical ayant mis en jeu des produits émetteurs de rayonnements ionisants (scintigraphies...) vous êtes interdits d'accès aux Zones Réglementées.
- Si vous êtes ou pensez être enceinte, ou si vous allaitez signalez-vous auprès de votre accompagnateur/trice, vous serez interdit d'accès en Zone Contrôlée.



### Le dosimètre électronique

Vous devez être en possession d'un dosimètre et d'un « code visiteur » qui vous sera fourni une fois la « fiche de suivi visiteur » remplie :

- Code utilisé
- Nom
- Prénom
- Adresse mail
- .....
- Signature



Il se porte à hauteur de poitrine et sous la protection plombée le cas échéant afin de s'assurer que les doses de rayonnements ionisants reçues sont conformes à la réglementation.

### Les valeurs mesurées

L'unité de mesure est le SIEVERT (Sv).

C'est une dose efficace (dose totale corps entier) qui tient compte de la radiosensibilité des tissus en fonction du type et de l'énergie du rayonnement.

La limite admissible est de 1mSv pour le Public.

Si vous avez des questions, n'hésitez pas à contacter la Cellule de Radioprotection.

Signature du visiteur:



### Les bonnes attitudes

- Toujours appliquer les règles de sécurité en matière de Radioprotection dans l'ordre d'importance :

- ① augmenter la distance avec la source.
- ② réduire le temps d'exposition.
- ③ utiliser des écrans de protection.

- Bien connaître la signalisation lumineuse :



- Les avertissements du dosimètre :

- signal sonore.
- clignotement d'un message ou symbole sur l'afficheur.
- émission de flashes de couleur rouge au niveau de l'afficheur.

- En cas d'alerte, s'éloigner de la source de rayons.

- L'éloignement est une meilleure protection qu'un tablier plombé  $\Rightarrow$  carré de la distance :  
distance doublée = dose divisée par 4  
distance triplée = dose divisée par 9

### Contrôle en sortie de zone

Appareil de détection de contamination



**Comment ?**  
1) Passer la main devant la zone à contrôler  
• Contrôle des mains  
• Contrôle des pieds  
• Contrôle des vêtements  
2) Lire sur l'écran du Dosimètre Sv.



**Quand ?**  
Lorsque la sortie de zone :  
• Avant d'aller manger  
• Avant d'aller en salle de repos  
• Avant d'aller aux toilettes  
• A la fin de la journée  
etc...

2) En cas de suspicion de contamination

### L'effet des rayonnements

Les rayonnements ionisants agissent sur les cellules des tissus vivants :

En fonction de la dose et du débit de dose, des destructions apparaissent, provoquant des effets qui sont plus ou moins réversibles et qui peuvent se décomposer en trois niveaux de dégradation croissants de la cellule :

- Cellule abîmée, mais réparée  $\Rightarrow$  effet nul
- Cellule morte, sera éliminée  $\Rightarrow$  effet nul
- Cellule mutée : 3 niveaux :
  - La cellule survie mais perd la faculté de se diviser  $\Rightarrow$  effet nul
  - La cellule est éliminée par le système immunitaire  $\Rightarrow$  effet nul
  - La cellule continue à se diviser : effets aléatoires différés :
    - $\Rightarrow$  cancers, effets génétiques.

Cellule de Radioprotection "Informations visiteurs M.N."

21 mars 2018



[radioprotection@chu-montpellier.fr](mailto:radioprotection@chu-montpellier.fr)

Franck ROUTELOUS : 3.05.28  
Bertille REYNES-SEGUIN : 3.95.19  
Vincent ZANAGUIRAMANE : 3.80.84

## Règles d'accès visiteurs à une zone à risques d'exposition aux rayonnements ionisants

### MEDECINE NUCLEAIRE



Cellule de Radioprotection  
Porte 12 - LAPEYRONIE  
CHU de MONTPELLIER  
191 avenue du Docteur G. GIRAUD  
34295 MONTPELLIER CEDEX 5  
☎ 04.67.33.80.84  
✉ 04.67.33.80.72

Validation prise en compte Prestataire :

Visa CHU :