

Date	28/10/2020 MAJ : 03/12/2020	Rédacteur	Service veille réglementaire C2i santé Pierre FRAMONT-TERRASSE p.framont@c2isante.fr – 06.79.35.17.50
Etablissements concernés	Employeurs et travailleurs susceptibles d'être exposés aux rayonnements ionisants, y compris les travailleurs indépendants ; conseillers en radioprotection ; organismes accrédités en charge des vérifications et les pôles de compétences en charge de ces vérifications dans un établissement contenant une installation nucléaire de base.		
Référence texte	Arrêté du 23 octobre 2020 relatif aux mesurages réalisés dans le cadre de l'évaluation des risques et aux vérifications de l'efficacité des moyens de prévention mis en place dans le cadre de la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants		
Date publication	27/10/2020	Date d'application	28/10/2020
Information complémentaire	Lié aux articles R4451-40 à R4451-51 du code du travail Abroge l'arrêté du 21 mai 2010 « Arrêté contrôle » le 1 ^{er} Juillet 2021		

Si vous avez 5 min : points clés à retenir

L'arrêté détermine

Les modalités de réalisation des mesurages de l'évaluation des risques

Les équipements de travail et les sources devant avoir une vérification initiale et ceux devant avoir un renouvellement de cette vérification initiale

Les modalités, conditions de réalisation et contenu des rapports de vérification initiale

Les vérifications sont séparées en 3 parties :

👉 La vérification des sources radioactives et équipements de travail

- 📅 Initiale réalisée par un **Organisme Vérificateur Accrédité (OVA)**
- 📅 Renouvellement de l'initiale réalisé par un **Organisme Vérificateur Accrédité (OVA)**
- 📅 Périodique réalisée par le **Conseiller en Radioprotection (CRP)**
- 📅 Lors d'une remise en service réalisée par le **Conseiller en Radioprotection (CRP)**

👉 La vérification des lieux de travail et des véhicules utilisés lors d'opérations d'acheminement de substances radioactives

- 📅 Initiale réalisée par un **Organisme Vérificateur Accrédité (OVA)**
- 📅 Périodique réalisée par le **Conseiller en Radioprotection (CRP)**

👉 La vérification de l'instrumentation de radioprotection

- 📅 Vérification de bon fonctionnement réalisée par le **Conseiller en Radioprotection (CRP)**
- 📅 Etalonnage périodique réalisé par le **Conseiller en Radioprotection (CRP) ou un organisme extérieur pouvant réaliser les étalonnages**

L'employeur doit :

- Définir un programme des vérifications, réévaluer en tant que de besoin ;
- Mettre à disposition les moyens, la présence du personnel et les informations nécessaires à la réalisation des vérifications ;
- Conserver les rapports des vérifications jusqu'au remplacement de l'équipement ou de la source ou jusqu'à cessation de l'activité ;
- Réaliser les travaux de mise en conformité et consigner les justificatifs des travaux ou modifications effectués pour lever les non-conformités constatées lors des vérifications.

i Cette note est soumise à interprétation pouvant faire l'objet de discussion ou de débat. De plus, elle ne traitera pas des vérifications des véhicules utilisés lors d'opérations d'acheminement de substances radioactives et des OVA.





Un tableau de périodicité est présent en annexe de cette note.

Si vous avez 15 min : pour plus de détails

Table des matières

L'ÉVALUATION DES RISQUES	3
LES VÉRIFICATIONS DE L'EFFICACITE DES MOYENS DE PREVENTION	3
1. Les vérifications des équipements de travail et des sources radioactives	3
a. Exclusion des vérifications initiales.....	3
b. Réalisation des vérifications initiales	3
c. Renouvellement des vérifications initiales.....	4
d. Réalisation des vérifications périodiques	4
e. Réalisation des vérifications lors d'une remise en service.....	5
2. Les vérifications des lieux de travail et des véhicules utilisés lors d'opération d'acheminement de substances radioactives.....	5
a. Réalisation des vérifications initiales	5
b. Réalisation des vérifications périodiques	5
i. Niveau d'exposition et concentration radioactive dans les zones délimitées (hors radon)	5
ii. Concentration d'activité dans les zones radon.....	6
iii. Les lieux attenants aux zones délimitées.....	6
iv. En cas de cessation d'activité.....	6
LES VÉRIFICATIONS DE L'INSTRUMENTATION DE RADIOPROTECTION	6
1. La vérification du bon fonctionnement.....	6
2. L'étalonnage périodique	7
LES OBLIGATIONS DE L'EMPLOYEUR	7
1. Programme des vérifications	7
2. Réalisation des vérifications	7
3. Rapport de vérification	7
4. Mise en conformité.....	7
ANNEXE - TABLEAU DES PÉRIODICITÉS.....	8

Définitions :

-  **Dosimètre à lecture différée** : tout dosimètre qui est fourni et exploité par un organisme de dosimétrie accrédité ;
-  **Dosimètre opérationnel** : tout dosimètre électronique permettant au porteur de connaître en temps réel la valeur de la grandeur mesurée et muni d'une alarme ;
-  **Équipement de travail** : tout équipement de travail émettant des rayonnements ionisants ;
-  **Mouvement propre** : valeur indiquée par un instrument ou dispositif de mesure de rayonnements ionisants, dans ses conditions normales d'emploi, en l'absence de toute source de rayonnements, y compris les rayonnements d'origine naturelle ;

L'ÉVALUATION DES RISQUES

- ☰ **Rappel du code du travail** : Lors de la réalisation de l'évaluation des risques, si l'analyse documentaire ne permet pas d'exclure l'éventualité d'un dépassement des niveaux suivants, celle-ci est complétée par des mesurages :

Organisme entier	Cristallin	Extrémités et peau	Activité radon
1 mSv par an	15 mSv par an	50 mSv par an	300 Bq/m ³

Sous la responsabilité de l'employeur, le niveau d'exposition est mesuré soit :

- 📡 A l'aide d'instruments de mesure adaptés :
 - 📺 Au type d'exposition
 - 📺 A la nature du rayonnement
 - 📺 A la gamme de mesure et d'énergie
- 📡 A l'aide d'un dosimètre à lecture différée ou d'un dosimètre opérationnel adapté :
 - 📺 Au type d'exposition
 - 📺 A la nature du rayonnement
 - 📺 A la gamme de mesure et d'énergie
- 📡 Pour le radon, à l'aide d'un dosimètre passif de mesure intégrée du radon
- 📡 A partir des mesures des vérifications initiales

LES VÉRIFICATIONS DE L'EFFICACITÉ DES MOYENS DE PREVENTION

1. Les vérifications des équipements de travail et des sources radioactives

a. Exclusion des vérifications initiales

Les sources radioactives et les équipements de travail figurant dans la liste « Exclus » :

- 👉 Sont **exemptés** de réalisation des vérifications initiales ;
- 👉 **Auront une première vérification périodique** (réalisée ou supervisée par le **CRP**) réalisée à la mise en service ou, le cas échéant, à réception.

Liste « Exclus » :

- ✗ Les sources non scellées, y compris celles intégrées à un équipement de travail ;
- ✗ Les sources scellées intégrées à un équipement de travail ayant déjà eu une vérification initiale pour l'équipement de travail ;
- ✗ Les sources de rayonnements ionisants individuellement exemptées de régime administratif (*déclaration, enregistrement ou autorisation*) ;
- ✗ Les sources scellées ne dépassant pas les seuils de sources scellées de haute activité (*Annexe 13-8 du code de la santé publique*) ;
- ✗ Les équipements de travail :
 - 👉 Dont le niveau d'exposition au contact ne dépasse pas 10 µSv par heure ;
 - 👉 Et ne contenant pas de sources scellées de haute activité ou plusieurs sources scellées dépassant l'activité totale définie comme classement en source scellée de haute activité (HA) [*Tableau 2 - Colonne 5 de l'annexe 13-8 du code de la santé publique*] ;
 - 👉 Et qui ne sont pas des accélérateurs de particules.

b. Réalisation des vérifications initiales

La vérification initiale est réalisée par **un organisme accrédité**. Nous le nommerons **OVA** [*Organisme Vérificateur Accrédité*] dans cette note.

L'objectif des vérifications initiales est d'assurer que les équipements de travail et les sources radioactives sont installés ou utilisés conformément aux spécifications prévues, le cas échéant, par la notice d'instructions du fabricant et qu'ils peuvent être utilisés en sécurité.

Ces vérifications sont à réaliser, dans les conditions normales d'utilisation :

- ✓ Dans l'établissement lors de la mise en service :
 - ✚ D'un équipement de travail fixe ;
 - ✚ D'un équipement de travail couramment utilisé dans un même local [exemple : arceau de bloc] ;
 - ✚ D'une source radioactive non intégrée à un équipement de travail.
- ✓ Dans un établissement ou à défaut en situation de chantier lors de la première mise en service d'un équipement mobile utilisé en dehors de l'établissement ;
- ✓ A l'issue de toute modification importante susceptible d'affecter la santé et la sécurité des travailleurs. Ces modifications sont notamment celles résultant des mesures correctives mises en œuvre à la suite d'une non-conformité :
 - ✚ Lors de la vérification périodique ;
 - ✚ Lors de la vérification après une opération de maintenance.

L'OVA a 5 semaines maximum pour transmettre le rapport à l'employeur (hors contrainte de délai d'analyse des échantillons) mais informe, sans délai et tracé, lorsqu'une non-conformité est constatée.

c. Renouvellement des vérifications initiales

Les sources radioactives et les équipements de travail font l'objet d'un renouvellement :

- ✚ Au moins une fois par an pour :
 - Les appareils de curiethérapie contenant au moins une source scellée de haute activité ;
 - Les appareils de radiologie industrielle mobiles contenant au moins une source scellée de haute activité (exemple : Gammagraphe) ;
 - Les appareils électriques de radiologie industrielle mobiles émettant des rayonnements ionisants et fonctionnant sous une différence de potentiel supérieure ou égale à 200 kV ou avec un tube radiogène d'une puissance supérieure à 150 W ;
 - Les accélérateurs de particules mobiles.
- ✚ Au moins une fois tous les 3 ans pour :
 - Les accélérateurs de particules fixes ;
 - Les appareils disposant d'un arceau pour la radiologie interventionnelles (exemple : arceau de bloc ou angiographe) ;
 - Les appareils de scanographie ;
 - Les équipements de travail fixes contenant au moins une source scellée de haute activité (hors ceux mentionnés ci-dessus).

d. Réalisation des vérifications périodiques

La vérification périodique est réalisée ou supervisée par **le conseiller en radioprotection [CRP]**.

L'objectif des vérifications périodiques est :

- ✚ D'assurer du maintien en conformité de la source radioactive scellée ou de l'équipement de travail notamment eu égard aux résultats contenus dans le rapport de vérification initiale ou périodique de mise en service pour les « Exclus » [Point 1.] ;
- ✚ De détecter en temps utile toute détérioration susceptible d'affecter la santé et la sécurité des travailleurs.

L'employeur définit, en adéquation avec l'activité nucléaire, pour la vérification périodique :

- ✚ La méthode de réalisation ;

- 📡 L'étendu ;
- 📡 La périodicité en la justifiant et sans excéder 1 an.

e. Réalisation des vérifications lors d'une remise en service

La vérification lors d'une remise en service est réalisée ou supervisée par **le conseiller en radioprotection [CRP]**.

L'objectif des vérifications lors d'une remise en service est d'assurer du maintien en conformité de la source radioactive scellée ou de l'équipement de travail notamment eu égard aux résultats contenus dans le rapport de vérification initiale ou périodique de mise en service pour les « Exclus ».

Cette vérification lors d'une remise en service est à réaliser après toute opération de maintenance.

2. Les vérifications des lieux de travail et des véhicules utilisés lors d'opération d'acheminement de substances radioactives

a. Réalisation des vérifications initiales

La vérification initiale est réalisée par **un OVA**.

Cette vérification par mesurage est réalisée pour vérifier l'adéquation des zones délimitées avec le risque d'exposition :

- ✅ Lors de la mise en service de l'installation
- ✅ A l'issue de toute modification importante des méthodes et conditions de travail susceptible d'affecter la santé et la sécurité des travailleurs. Ces modifications sont notamment :
 - 🔧 Celles pouvant remettre en cause des éléments de la conception de la salle, des équipements de protection collective ;
 - 🔧 Les conditions d'utilisation ;
 - 🔧 Celles résultant des mesures correctives mises en œuvre à la suite d'une non-conformité détectée lors de la vérification périodique.

Cette vérification est complétée, le cas échéant, par la vérification de l'efficacité des dispositifs de protection et d'alarme mis en place.

L'OVA a 5 semaines maximum pour transmettre le rapport à l'employeur (*hors contrainte de délai d'analyse des échantillons*).

Pour la vérification initiale des zones radon, l'employeur peut faire appel à un organisme agréé par l'ASN.

b. Réalisation des vérifications périodiques

La vérification périodique est réalisée ou supervisée par **le conseiller en radioprotection [CRP]**.

Cette vérification vise à s'assurer du maintien en conformité vis-à-vis des résultats de la vérification initiale.

L'employeur définit, en adéquation avec l'activité nucléaire et l'évaluation du risque (*pour le radon*), pour la vérification périodique :

- 📡 La méthode de réalisation ;
- 📡 L'étendu ;
- 📡 La périodicité en n'excédant pas les préconisations définies ci-dessous.

i. Niveau d'exposition et concentration radioactive dans les zones délimitées (hors radon)

Le niveau d'exposition et, le cas échéant, la concentration radioactive sont vérifiés périodiquement sans excéder 3 mois entre 2 vérifications soit :

- ⊕ Au moyen d'un appareil de mesure approprié (*radiamètre*) ;
- ⊕ Au moyen d'un dosimètre à lecture différée.

La vérification est obligatoirement continue si le niveau d'exposition ou la concentration radioactive sont susceptibles de varier de manière inopinée.

ii. Concentration d'activité dans les zones radon

Dans les zones radon, la concentration d'activité est vérifiée périodiquement ou en continue.

Si la vérification est périodique, le délai entre 2 vérifications ne peut excéder :

- 👉 5 ans ;
- 👉 1 an lorsque le niveau de concentration est supérieur à 1000 Bq/m³.

iii. Les lieux attenants aux zones délimitées

Cette vérification vise à s'assurer que le niveau d'exposition externe de cette zone ne dépasse pas :

Organisme entier	Extrémités	Concentration d'activité du radon
80 µSv par mois	4 mSv par mois	6 mSv par an

Aucune fréquence minimale n'est imposée hors lors de l'utilisation de sources radioactives non scellées. Celle-ci est définie par l'employeur.

Lors de l'utilisation de sources radioactives non scellées :

- ⊕ L'employeur vérifie également la propreté radiologique des zones attenantes ;
- ⊕ Le délai entre 2 vérifications ne peut excéder 3 mois ;
- ⊕ Ce délai est adapté en fonction des radionucléides utilisés ou en cas d'interruption.

iv. En cas de cessation d'activité

Cette vérification vise à s'assurer que les lieux de travail et lesdits véhicules ne présentent pas de contamination radiologique ajoutée liée à l'activité professionnelle.

LES VÉRIFICATIONS DE L'INSTRUMENTATION DE RADIOPROTECTION

Les instruments concernés sont :

- Les instruments ou dispositifs de mesurages fixes ou mobiles du risque d'exposition externe ;
- Les dispositifs de détection de la contamination ;
- Les dosimètres opérationnels.

1. La vérification du bon fonctionnement

Cette vérification est réalisée en 2 parties.

⊕ A réception du matériel

Cette vérification vise à s'assurer de l'adéquation du matériel avec sa future utilisation :





- ✓ Le type de rayonnement ;
- ✓ La gamme de mesure ;
- ✓ La gamme d'énergie ;
- ✓ La cohérence du mouvement propre.

Avant chaque utilisation



Cette vérification porte sur l'alimentation électrique du matériel ainsi que sur la cohérence du mouvement propre de l'appareil.

2. L'étalonnage périodique

Cette vérification peut être réalisée :

-  Par le **conseiller en radioprotection [CRP]** s'il dispose des compétences et des moyens nécessaires ;
-  Par un organisme extérieur :
 -  Dont le système de qualité est conforme à la norme au management de la qualité (*exemple : ISO 9001*) ;
 -  Respectant les normes en vigueur relatives à l'étalonnage des appareils de détection des rayonnements ionisants (*exemple : NFX07-011, NFX07-12, etc.*).

La périodicité de l'étalonnage est définie en adéquation, sans excéder 3 ans entre 2 étalonnages, avec :

-  L'usage de l'instrumentation ;
-  Les recommandations du fabricant.

LES OBLIGATIONS DE L'EMPLOYEUR

1. Programme des vérifications

Sur conseil du **Conseiller en radioprotection [CRP]**, l'employeur définit un programme des vérifications. Il fait l'objet d'une réévaluation en tant que de besoin.

Ce document est consigné et mis à disposition des autorités compétentes.

2. Réalisation des vérifications

L'employeur met à disposition de la personne en charge d'effectuer les vérifications les moyens et informations nécessaires. Il assure la présence du personnel nécessaire à la réalisation des vérifications.



3. Rapport de vérification

L'employeur conserve les rapports de vérification initiale jusqu'au remplacement de l'équipement de travail ou de la source radioactive, ou à défaut, jusqu'à la cessation de l'activité nucléaire.

L'arrêté ne précise pas de durée de conservation pour les vérifications périodiques mais les constats peuvent être accompagnés de conseil par le **CRP** et seraient à conserver 10 ans (*R4451-124 du code du travail*).

4. Mise en conformité

L'employeur fait réaliser des travaux de mise en conformité :

-  À la suite des observations mettant en évidence une non-conformité lors des vérifications initiales ;
-  A la suite des résultats des vérifications périodiques.

L'employeur consigne les justificatifs des travaux ou modifications effectués pour lever les non-conformités constatées.

Vérification des équipements de travail et des sources radioactives			
Equipements ou sources radioactives	Vérification initiale Organisme Vérificateur Accrédité	Renouvellement vérification initiale Organisme Vérificateur Accrédité	Vérification périodique Conseiller en Radioprotection
Sources non scellées, y compris celles intégrées à un équipement de travail	Exclus	Exclus	Non obligatoire mais préconisé L'employeur, sous les conseils du CRP, prend la responsabilité de la mise en œuvre
Sources scellées intégrées à un équipement de travail			
Sources individuellement exemptées de régime administratif auprès de l'ASN			
Sources scellées ne dépassant pas les seuils des sources scellées de haute activité			<ul style="list-style-type: none"> ➤ A réception ou à la mise en service ➤ Après opération de maintenance ➤ A minima une fois par an
Équipement de travail dont le niveau d'exposition au contact ne dépasse pas 10 µSv/h et ne contenant pas de sources scellées de haute activité <i>hors accélérateurs de particules</i>			
Appareils de curiethérapie contenant au moins une source scellée de haute activité	<ul style="list-style-type: none"> ➤ A la mise en service dans un établissement ou à défaut en situation de chantier 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ A minima une fois par an ➤ A l'issue de toute modification importante susceptible d'affecter la santé et la sécurité des travailleurs 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Après opération de maintenance ➤ A minima une fois par an
Appareils de radiologie industrielle mobiles contenant au moins une source scellée de haute activité			
Appareils électriques de radiologie industrielle mobiles <i>fonctionnant sous une différence de potentiel supérieure ou égale à 200 kV ou avec un tube radiogène d'une puissance supérieure à 150 W</i>			
Accélérateur de particules mobiles			
Accélérateur de particules fixes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ A la mise en service 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ A minima tous les 3 ans ➤ A l'issue de toute modification importante susceptible d'affecter la santé et la sécurité des travailleurs 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Après opération de maintenance ➤ A minima une fois par an
Appareils de radiologie disposant d'un arceau pour la pratique interventionnelle (<i>Arceau de bloc, angiographe, ...</i>)			
Scanographes <i>utilisés au bloc opératoire</i> <i>Information précisée dans le futur Q/R de la DGT</i>			
Equipements de travail fixes contenant au moins une source scellée de haute activité			
Tous les autres équipements de travail et appareils électrique de radiologie (<i>exemple : table, mammographe, panoramique dentaire, ...</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ A la mise en service 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ A l'issue de toute modification importante susceptible d'affecter la santé et la sécurité des travailleurs 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Après opération de maintenance ➤ A minima une fois par an

Vérification des lieux de travail		
	Vérification initiale	Vérification périodique Conseiller en Radioprotection
Lieu de travail avec zones délimitées	<ul style="list-style-type: none"> ➤ A la mise en service ➤ A l'issue de toute modification importante des méthodes et des conditions susceptibles d'affecter la santé et la sécurité des travailleurs <p style="text-align: center;">Organisme Vérificateur Accrédité</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ A minima tous les 3 mois ➤ En continu <u>si variation inopinée des niveaux d'exposition externe ou de concentration</u>
Lieu de travail avec zone radon	<ul style="list-style-type: none"> ➤ A l'identification d'une zone radon ➤ A l'issue de toute modification importante des méthodes et des conditions susceptibles d'affecter la santé et la sécurité des travailleurs <p style="text-align: center;">Organisme Vérificateur Accrédité ou Organisme Agréé par l'ASN</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ A minima tous les 5 ans ➤ A minima tous les ans <u>si l'activité du radon est supérieure à 1000 Bq/m³</u>
Lieu de travail attenant à un local avec des zones délimitées/radon	<i>Les locaux adjacents seront vérifiés pour confirmer la délimitation des zones définies par le CRP (Précision dans Q/R de la DGT)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Périodicité définie par l'employeur ➤ A minima tous les 3 mois <u>pour les locaux attenants à un local où est manipulée une source non scellée</u>

Vérification des instruments de radioprotection		
	Vérification du bon fonctionnement	Étalonnage
Instruments ou dispositifs de mesurage fixes ou mobiles de l'exposition externe	<ul style="list-style-type: none"> ➤ A réception de l'instrument par l'employeur : <ul style="list-style-type: none"> ⊕ La type de rayonnement ⊕ La gamme de mesure ⊕ La gamme d'énergie ⊕ La cohérence du mouvement propre ➤ A chaque utilisation par l'utilisateur <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Alimentation électrique ⊕ La cohérence du mouvement propre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Préconisation du fabricant ➤ A minima tous les 3 ans <p style="text-align: center;">Conseiller en Radioprotection Ou Organisme externe (avec système qualité et respect des normes en vigueur relatives à l'étalonnage)</p>
Dispositifs de détection de la contamination		
Dosimètres opérationnels		

Annexe

Etendues et méthodes des vérifications possibles

(Basé sur l'étendue et les méthodes de vérification initiale)

Etendue et méthodes	Précisions
Vérification des sources radioactives scellées	
Vérification de l'état général (intégrité, déformation, corrosion, usure, etc.)	Vérifier les sources pour assurer qu'aucun risque n'est possible pour les utilisateurs
Vérification du débit d'équivalent de dose ou de l'équivalent de dose intégrée	Comparer, par la mesure, le débit d'équivalent de dose par rapport à l'activité ou de dose intégrée pour les sources de faible activité
Vérification de non-contamination réalisée au plus près de la source radioactive sans démontage ou modification physique de l'appareil ou de ses accessoires. Des méthodes de vérification indirecte peuvent être utilisées.	Réaliser des frottis pour confirmer la non contamination autour de la source
Vérification des équipements de travail émettant des rayonnements ionisants	
Vérification de l'état général (intégrité, déformation, corrosion, usure, etc.) ;	Vérifier les équipements pour assurer qu'aucun risque n'est possible pour les utilisateurs
Vérification du bon fonctionnement (lors de la mise en route, de l'utilisation normale et de la mise à l'arrêt de l'équipement)	Tester : <ul style="list-style-type: none"> ➤ La mise en service de l'équipement ➤ L'utilisation de l'équipement lors d'une émission ➤ La mise à l'arrêt de l'équipement
Vérification du débit d'équivalent de dose ou de l'équivalent de dose intégrée	Comparer, par la mesure, le débit d'équivalent de dose ou l'équivalent de dose intégrée par rapport à la vérification initiale
Vérification de non-contamination réalisée au plus près de la source radioactive sans démontage ou modification physique de l'appareil ou de ses accessoires. Des méthodes de vérification indirecte peuvent être utilisées.	Réaliser des frottis pour confirmer la non contamination autour de la source
Recherche de fuite de rayonnement	Rechercher, par la mesure, de fuite de rayonnement pouvant interférer avec l'utilisation normale de l'équipement et entraîner une surexposition
Vérification de l'efficacité des dispositifs de protection et d'alarme (présence et bon fonctionnement) : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Servitude de sécurité : dispositifs de signalisation, contacteurs asservis à l'émission de rayonnements ionisants, système d'arrêt d'urgence... ; 	Vérifier et tester : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Les signalisations lumineuses, si obligatoire ; ➤ Les contacteurs des portes évitant l'émission de RI, si obligatoire ; ➤ Le ou les arrêts d'urgences arrêtant l'émission de RI ;
Vérification de l'efficacité des dispositifs de protection et d'alarme (présence et bon fonctionnement) : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Protections collectives mises en œuvre au titre du code du travail 	Vérifier et tester, par la mesure : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Les protections collectives (Paravent plombé, ...)

Etendue et méthodes	Précisions
Vérification des lieux de travail en zone délimitée	
Vérification du niveau d'exposition externe	Mesurer, par radiamètre ou dosimètre d'ambiance, du niveau d'exposition externe
Vérification de la concentration de l'activité radioactive dans l'air	Mesurer la concentration de l'activité radioactive lors de <u>l'utilisation de sources non scellées</u>
Vérification de la contamination surfacique	Mesurer la contamination surfacique lors de <u>l'utilisation de sources scellées ou non scellées</u>
Vérification de la concentration d'activité du radon	Mesurer, par dosimètre d'ambiance dédié au radon, la concentration d'activité du radon
Vérification de la délimitation des zones	Comparer, par l'interprétation de la/des mesures, de la zone déterminée par rapport aux résultats de délimitation des zones
Vérification des lieux de travail attenants à un local avec des zones délimitées/radon	
Vérification des locaux attenants à une zone délimitée ou radon	Mesurer, interpréter et valider le respect des 80μSv/mois