

**Délibération du congrès n° 547 du 25 janvier 1995**  
**relative à la protection des travailleurs contre les dangers des rayonnements**  
**ionisants**

*Historique :*

*Créé par : Délibération n° 547 du 25 janvier 1995 relative à la protection des JONC du 21 mars 1995 page 829  
travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants*

*NB : N.B : Seul est joint à cette délibération l'annexe I, les annexes II, III, IV peuvent être consulté auprès de la Direction du travail, du médecin inspecteur du travail, du service prévention de la CAFAT.*

**TITRE I Champ d'application et définition**

**Article 1**

Les dispositions de la présente délibération sont applicables aux établissements où le personnel est susceptible d'être exposé à l'action de rayonnements ionisants.

Toutefois, le présent texte n'est pas applicable aux établissements dans lesquels il n'y a pas d'autres sources de rayonnements ionisants que celles énumérées ci-après.

a) Générateurs électriques de rayonnements ionisants ne contenant pas de substances radioactives, pour lesquels le débit d'équivalent de dose, dans les conditions normales d'utilisation, ne dépasse pas 1 microsievert par heure (0,1 millirem par heure) en tout point extérieur distant de 0,1 mètre de toute surface accessible de l'appareil, et sous réserve s'il s'agit d'appareils de radiologie industrielle, qu'ils soient conformes aux règles générales d'hygiène et de sécurité en application de l'article 42 de l'ordonnance n° 85-1181 du 13 novembre 1985 et, s'il s'agit d'appareils de radiologie médicale, qu'ils soient conformes à un des prototypes homologués par le Territoire :

b) Substances radioactives de période supérieur à quinze milliards d'année ;

c) Substances radioactives dont l'activité massique est inférieure à 100 becquerels par gramme (2,7 microcuries par kilogramme), cette limite étant portée à 500 becquerels par gramme (14 microcuries par kilogramme) pour les substances radioactives solides naturelles ;

d) Substances radioactives constituées de radionucléides de même radiotoxicité, dont l'activité totale est inférieure à :

- 5 kilobecquerels (0,14 microcurie), si la radiotoxicité du ou des radionucléides est très élevée ;
- 50 kilobecquerels (1,4 microcurie), si la radiotoxicité du ou des radionucléides est élevée ;
- 500 kilobecquerels (14 microcuries), si la radiotoxicité du ou des radionucléides est modérée ;
- 5 mégabecquerels (140 microcuries), si la radiotoxicité du ou des radionucléides est faible.

e) Mélanges de radionucléides appartenant à des groupes de radiotoxicité différents, si la somme des rapports entre l'activité de chaque radionucléide contenu dans le mélange et la limite fixée pour ce radionucléide au paragraphe précédent est inférieure à 1 ;

f) Appareils à décharges électriques dans les gaz ou dans le vide, notamment tubes cathodiques, tubes redresseurs, interrupteurs dans le vide, microscopes électroniques, ne présentant en aucun point situé à 0,1 mètre des parties accessibles de leur surface un débit d'équivalent de dose supérieur à 1 microsievert par heure (0,1 millirem par heure).

Pour l'application des paragraphes d) et e) ci-dessus, le classement des radionucléides à prendre en compte est celui de l'annexe II de la présente délibération. Les radionucléides ne figurant pas dans cette classification, pour lesquels il y a doute ou ignorance quant à leur radiotoxicité, doivent être considérés comme étant de même radiotoxicité que celle de leurs isotopes classés émettant le même type de rayonnements et ayant des périodes analogues.

## **Article 2**

Les termes ou expressions techniques et les unités utilisées pour l'application de la présente délibération sont définis à l'annexe I de celle-ci.

## ***TITRE II***

### ***Classification des travailleurs***

#### ***Limites d'exposition professionnelles***

##### ***Chapitre I Classification des travailleurs***

## **Article 3**

I . Les travailleurs susceptibles d'être exposés aux rayonnements ionisants sont classés par l'employeur dans l'une des 2 catégories suivantes :

Catégorie A : Travailleurs directement affectés à des travaux sous rayonnements : personnes dont les conditions habituelles de travail sont susceptibles d'entraîner le dépassement des 3/10 des limites annuelles d'exposition fixées aux articles 5,6 et 7 de la présente délibération.

Catégorie B : Travailleurs non directement affectés à des travaux sous rayonnements : personnes dont les conditions habituelles de travail sont telles qu'elles sont susceptibles d'entraîner un dépassement du 1/10 des limites annuelles d'exposition fixées aux articles 5, 6 et 7 de la présente délibération, sans dépasser les 3/10 de ces limites.

II . Aucune personne âgée de moins de 18 ans révolus ne peut être directement affectée à des travaux sous rayonnements ionisants.

### ***Chapitre II - Principes généraux de protection***

## **Article 4**

I - Les matériels, les procédés et l'organisation du travail doivent être conçus de telle sorte que les expositions professionnelles individuelles et collectives soient maintenues aussi bas qu'il est

raisonnablement possible, en dessous des limites prescrites par la présente délibération. A cette fin, les postes de travail font l'objet d'une analyse dont la périodicité est fonction du niveau d'exposition.

II - Les limites fixées aux articles 5 à 8 ci-dessous ne s'appliquent pas à l'exposition due aux sources naturelles de rayonnement ni aux expositions subies par les travailleurs du fait des examens ou traitements médicaux auxquels ils sont soumis.

### **Article 5**

Limites dans le cas d'exposition externe à l'exclusion de toute exposition interne.

I - L'équivalent de dose maximal en profondeur reçu au cours de douze mois consécutifs ne doit pas dépasser 0,05 Sv (5 rems).

II - L'équivalent de dose maximal en profondeur reçu par la peau au cours de douze mois consécutifs ne doit pas dépasser 0,05 Sv (5 rems).

III - L'équivalent de dose reçu par le cristallin au cours de douze mois consécutifs ne doit pas dépasser 0,15 Sv (15 rems).

IV - L'équivalent de dose reçu au cours de douze mois consécutifs par les mains et les avant-bras, les pieds et les chevilles, ne doit pas dépasser 0,5 Sv (50 rems).

V - a ) Pour les femmes en état de procréer, l'équivalent de dose maximal en profondeur reçu au cours de 3 mois ne doit pas dépasser le quart de la limite fixée pour douze mois consécutifs.

b ) Dès qu'une grossesse a été déclarée au médecin du travail, des dispositions doivent être prises pour que l'exposition abdominale de la femme, entre la déclaration de la grossesse et le moment de l'accouchement, soit aussi réduite que possible et ne dépasse en aucun cas 10 millisieverts (1 rem).

### **Article 6**

Limites dans le cas d'exposition interne, à l'exclusion de toute exposition externe.

I - L'activité incorporée au cours d'une période de douze mois consécutifs :

a ) Dans le cas d'une radionucléide unique, ne doit pas dépasser les valeurs fixées à l'annexe IV – I de la présente délibération.

b ) Dans le cas d'un mélange de radionucléides, doit satisfaire aux conditions limitatives indiquées à l'annexe IV – II de la présente délibération.

II – a ) Pour les femmes en état de procréer, les activités incorporées au cours de 3 mois consécutifs ne doivent pas dépasser le quart des limites fixées en I du présent article.

b ) Dès qu'une grossesse est déclarée au médecin du travail, des dispositions doivent être prises pour que l'activité éventuellement incorporée entre cette déclaration et le moment de l'accouchement ne dépasse pas les 2/10 des limites prévues au I du présent article.

c ) Les femmes qui allaitent ne doivent pas être affectées ou maintenues à des postes de travail comportant un risque d'incorporation de radionucléides.

## **Article 7**

Limites dans le cas d'exposition externe et d'exposition interne associées.

Les équivalents de dose dus à l'exposition externe et les activités incorporées doivent satisfaire aux conditions limitatives précisées à l'annexe IV – III de la présente délibération pour les expositions annuelles et les expositions trimestrielles.

## **Article 8**

Un facteur de qualité effectif est utilisé pour déterminer l'équivalent de dose : ses valeurs sont fixées au 2 de l'annexe III de la présente délibération.

### ***TITRE III***

#### ***Dispositions générales relatives à toutes les opérations***

#### ***impliquant un risque d'exposition aux rayonnements ionisants***

##### ***Chapitre I – Mesures d'ordre administratif***

## **Article 9**

A l'exclusion des cas d'utilisation en médecine ou en art dentaire pour lesquels des dispositions particulières sont prévues à l'article 51 ci-dessous, tout employeur est tenu de respecter les dispositions suivantes :

1/ S'il détient un générateur électrique de rayonnements ionisants, il doit en faire la déclaration au Directeur du Travail en mentionnant les caractéristiques de l'appareil ainsi que les dispositifs de protection. Une copie de cette déclaration est adressée par l'employeur au Service de Prévention de la C.A.F.A.T..

2/ S'il détient une substance radioactive naturelle, il doit en faire la déclaration au Directeur du Travail en précisant l'activité, la nature (radioélément, état physique, combinaison chimique). La présentation de la source (source scellée ou non scellée) ainsi que les moyens de détection dont il dispose. Une copie de cette déclaration est adressée au Service de Prévention de la C.A.F.A.T..

3/ La préparation, la détention, la vente ou la cession à quelque titre que ce soit, d'une substance radioactive artificielle nécessite l'autorisation du Directeur du Travail avec mention de l'activité, de la nature du radioélément, de la présentation de la source (scellée ou non scellée) ainsi que des moyens de détection dont il dispose. L'Inspecteur du Travail, le Médecin Inspecteur du Travail, le Service de Prévention de la C.A.F.A.T. sont avisés de la décision prise par le Directeur du Travail, après avis de la Commission Interministérielle des Radioéléments Artificiels qui est informée de cette décision.

4/ En cas de cessation d'emploi définitive de sources de rayonnements ionisants, l'employeur est tenu d'en faire la déclaration au Directeur du Travail, au Médecin Inspecteur du Travail et au Service de Prévention de la C.A.F.A.T.. S'il s'agit de radioéléments artificiels, le Directeur du Travail en informera la Commission Interministérielle des Radioéléments Artificiels (C.I.R.E.A.).

5/ Toutes les transformations susceptibles d'augmenter les risques d'exposition aux rayonnements ionisants apportées soit aux appareils ou installations émettrices, soit aux installations constituant les

dispositifs de protection doivent faire l'objet d'une autorisation « préalable du Directeur du Travail. S'il s'agit de radioéléments » artificiels, le Directeur du Travail sollicitera l'avis de la Commission Interministérielle des Radioéléments Artificiels (C.I.R.E.A.) qui est informée de la décision prise par celui-ci. L'Inspection du Travail, le Médecin Inspecteur du travail et le Service de Prévention de la C.A.F.A.T. sont avisés de cette décision.

Le Directeur de Travail transmet au Médecin Inspecteur du Travail les déclarations et informations dont il est destinataire en vertu du présent article.

### **Article 10**

I - Dans tout établissement soumis aux dispositions de la présente délibération, la manipulation et l'utilisation de sources radioactives ou des générateurs électriques de rayonnements ionisants doivent toujours s'effectuer sous la surveillance d'une personne compétente ; cette personne est désignée par l'employeur et doit avoir préalablement suivi avec succès une formation à la radioprotection dont le contenu est défini par arrêté de l'Exécutif du Territoire.

II - Le rôle de la personne compétente est sous la responsabilité de l'employeur et en liaison avec le Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail, ou à défaut les délégués du personnel :

a ) d'effectuer l'analyse prévue à l'article 4 – I ci-dessus,

b ) de veiller au respect des mesures de protection contre les rayonnements ionisants,

c ) de recenser les situations ou les modes de travail susceptibles de conduire à des expositions exceptionnelles ou accidentelles des travailleurs, d'élaborer un plan d'intervention en cas d'accident et d'être en outre apte à le mettre en œuvre et à prendre les premières mesures d'urgence,

d ) de participer à la formation à la sécurité des travailleurs exposés.

III - La manipulation d'appareil de radiographie ou de radioscopie industrielle ne peut être confiée qu'à des personnes ayant suivi avec succès une formation selon un programme défini par arrêté territorial.

Toutefois, dans le cas des générateurs électriques de rayons X utilisés à poste fixe, le Directeur du Travail peut accorder des dérogations à ces dispositions.

### **Article 11**

Un document mis constamment à jour et tenu à la disposition de l'Inspecteur du Travail et des membres du Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail, ou à défaut des délégués du personnel, indique pour chaque source et pour chaque générateur de rayonnements ionisants :

1/- Les caractéristiques de la source ou des générateurs de rayonnements ionisants mentionnés à l'article 9 ci-dessus.

2/- Toutes les modifications apportées à l'appareillage émetteur ou aux dispositifs de protection.

3/- La nature et la durée moyenne mensuelle des travaux exécutés.

4/- Les dates des examens de contrôles prévus aux articles 21, 22, 23, 25, 26, et 27 ci-dessous.

## **Article 12.**

I - L'Employeur est tenu d'organiser, en liaison avec le Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail, la formation à la radioprotection des travailleurs exposés.

Les femmes doivent en particulier être informées par l'employeur et le médecin du travail des risques encourus par l'embryon ou le fœtus du fait de dépassement des limites qui les concernent.

Cette information doit être périodiquement renouvelée.

II - L'employeur doit remettre une notice écrite à toute travailleur affecté dans la zone contrôlée ou appelé à y pénétrer occasionnellement. Cette notice les informe :

a ) des dangers présentés par l'exposition aux rayonnements ionisants et de ceux présentés par son poste de travail,

b ) des moyens mis en œuvre pour s'en prémunir,

c ) des méthodes de travail offrant les meilleures garanties de sécurité,

d ) des garanties que comportent pour lui les mesures physiques et les examens médicaux périodiques.

Le médecin du travail doit renouveler cette information auprès des femmes dont la grossesse lui a été déclarée.

Lors des travaux temporaires effectués à l'extérieur de l'entreprise ou de l'établissement, une consigne écrite rédigée par l'employeur, ou sous sa responsabilité par la personne compétente, doit préciser l'étendue de la mission.

## **Article 13**

I - L'employeur est tenu de porter à la connaissance des travailleurs intéressés :

a ) le nom et l'adresse du médecin du travail chargé de la surveillance médicale spéciale,

b ) le nom de la personne compétente prévu à l'article 10 ci-dessus,

c ) l'existence d'une zone contrôlée et d'une zone surveillée,

d ) les dispositions spécifiques du règlement intérieur, relatives aux conditions d'hygiène et de sécurité en zone contrôlée.

II -. Des dispositions spécifiques du règlement intérieur doivent rappeler aux travailleurs qu'ils sont tenus de respecter les consignes de sécurité, de porter les dispositifs et équipements de protection individuelle prévus à l'article 19 ci-dessous ainsi que les dosimètres prévus à l'article 26 de la présente délibération.

## **Article 14**

Toute femme enceinte, appartenant à la catégorie A de travailleurs, définie à l'article 3 de la présente délibération, est invitée, dans son intérêt, à déclarer sa grossesse au médecin du travail dès qu'elle en aura connaissance.

## **Article 15**

L'employeur est tenu d'informer l'Inspecteur du Travail, les travailleurs intéressés, le Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail, ou à défaut les délégués du personnel, et le Médecin du Travail des cas de dépassements de l'une des limites fixées aux articles 5, 6 et 7 de la présente délibération en précisant les causes présumées, les circonstances et les mesures envisagées pour éviter qu'ils ne se renouvellent.

### *CHAPITRE II - Mesures d'ordre technique concernant la zone surveillée et la zone contrôlée*

## **Article 16**

I - Tout employeur, détenteur à quelque titre que ce soit d'une source de rayonnement ionisant, définit autour de cette source :

a ) Si cela est nécessaire, une zone dite contrôlée dont l'accès est réglementé pour des raisons de protection contre les rayonnements. Cette zone doit s'étendre à tous les lieux où l'exposition des travailleurs est susceptible, dans les conditions normales de travail, de dépasser 3/10 de l'une des limites annuelles fixées aux articles 5, 6 et 7 de la présente délibération.

b ) Une zone surveillée dans laquelle l'exposition des travailleurs est susceptible, dans les conditions normales de travail, de dépasser 1/10 de l'une des limites annuelles d'exposition. Lorsqu'il existe une zone contrôlée, la zone surveillée lui est contiguë.

A l'intérieur de ces zones, les sources doivent être signalées.

II - La zone contrôlée doit faire l'objet d'une délimitation et d'une signalisation appropriée ; dans le cas des installations à poste mobile ou sur les chantiers, cela peut être réalisé sous la responsabilité de l'employeur, par la personne compétente mentionnée à l'article 10 ci-dessus.

III - La définition de la zone contrôlée doit être effectuée par l'employeur avant l'utilisation de la source et après avis du Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail, ou à défaut des délégués du personnel ; après toute modification apportée aux modalités d'utilisation de la source, à l'équipement ou au blindage, l'employeur doit s'assurer que la zone contrôlée est toujours convenablement délimitée et, le cas échéant, apporter les modifications nécessaires.

## **Article 17**

I - Tout employeur, détenteur à quelque titre que ce soit d'une source émettrice de rayonnements ionisants, est tenu d'assurer la protection de tous les travailleurs exposés.

II - A l'intérieur de la zone contrôlée, les risques d'exposition externe ou interne doivent faire l'objet d'une signalisation appropriée et les moyens mis en œuvre pour assurer la protection des travailleurs doivent être tels que les expositions ne puissent atteindre les limites fixées aux articles 5, 6 et 7 de la présente délibération. Les travailleurs, quelle que soit la catégorie à laquelle ils appartiennent, doivent pouvoir bénéficier d'une évaluation individuelle de l'exposition dès qu'ils opèrent en zone contrôlée.

III - En cas de risque de contamination susceptible d'entraîner des expositions supérieures à 1/10 de l'une des limites prévues aux articles 5, 6 et 7 de la présente délibération, des moyens doivent être prévus afin que

la décontamination puisse être effectuée dans les plus brefs délais ; en outre, des mesures doivent être prises pour que la contamination résiduelle ne puisse être remise en suspension.

### **Article 18**

La protection des travailleurs contre l'exposition externe doit être réalisée notamment par :

- 1 °) le blindage de la source.
- 2 °) des obstacles physiques délimitant un périmètre de franchissement interdit autour de la source pendant son fonctionnement.
- 3 °) l'utilisation d'écrans mobiles et d'appareils de manipulation à distance appropriés à la nature du rayonnement.

### **Article 19**

I - La protection contre l'exposition interne, résultant de l'incorporation de radionucléides ou de la contamination superficielle de l'organisme, doit être réalisée notamment par :

- a ) L'aménagement efficace du lieu de travail par le confinement de la source, l'emploi de surfaces lisses et imperméable, une ventilation appropriée et l'enlèvement des objets superflus.
- b ) L'équipement des postes de travail en hottes ou en enceintes fermées sous dépression.
- c ) Le port de dispositifs et d'équipements de protection individuelle.

Les dispositifs et les équipements, de protection individuelle que l'employeur est tenu de fournir aux travailleurs et dont les frais de nettoyage et d'entretien sont à sa charge, doivent assurer une protection et un confort suffisants.

II - La définition des moyens de protection doit prendre en compte les autres risques, notamment chimiques et électriques susceptibles par leurs effets conjugués d'aggraver les effets de l'exposition aux rayonnements ionisants.

### **Article 20**

Tout employeur, utilisateur de sources émettrices de rayonnements ionisants, est tenu de faire procéder dans les conditions fixées par les articles 21, 22, 23, 25, 26 et 27 de la délibération aux contrôles suivants :

- 1 - Contrôles des sources et de leurs appareils de protection.
- 2 - Contrôles d'ambiance.
- 3 - Contrôles portant sur les travailleurs exposés.

Ces contrôles doivent être effectués conformément aux méthodes définies par arrêté territorial et sont à la charge de l'employeur.

## **Article 21**

I - Le contrôle des sources scellées, des installations ainsi que celui des générateurs électriques de rayonnements ionisants et de leurs dispositifs de protection doivent comprendre :

a ) Un contrôle avant la première mise en service de la source.

b ) Un contrôle après toute modification apportée aux modalités d'utilisation, à l'équipement, aux dispositifs de sécurité ou au blindage.

c ) Un contrôle après tout cas de dépassement des limites fixées aux articles 5, 6 et 7 de la présente délibération.

d ) Un contrôle périodique dont la périodicité est fixée à :

- 3 ans pour les appareils générateurs électriques de rayonnements ionisants dits « à poste fixe » et leurs dispositifs de protection.

- 2 ans pour les appareils générateurs électriques de rayonnements ionisants dits « à poste mobile » et leurs dispositifs de protection.

- 1 an pour les sources scellées et leurs installations.

Les périodes fixées ci-dessus se calculent à quelque titre que ce soit en application des dispositions prévues au présent article et à l'article 54 de la présente délibération.

II - Le contrôle avant la première mise en service de la source doit être effectué par un organisme agréé.

Les autres contrôles prescrits au présent article sont effectués soit par la personne compétente prévue à l'article 10, soit par un organisme agréé.

## **Article 22**

En ce qui concerne les sources non scellées, il doit être procédé :

1 °) à un contrôle initial, avant la première mise en service des installations et locaux où ces sources seront utilisées.

2 °) au contrôle ultérieur de ces installations et locaux.

3 °) au contrôle des moyens d'évacuation des effluents et des déchets.

4 °) En cas de cessation définitive d'emploi des installations et locaux à un contrôle terminal.

Ces contrôles sont effectués sous la responsabilité de l'employeur par la personne compétente visée à l'article 10 de la présente délibération ou par un organisme agréé.

## **Article 23**

I - En cas de risque d'exposition externe, le contrôle peut être exercé à l'aide de détecteurs fixes ou mobiles. Les techniques employées doivent permettre l'évaluation du débit d'équivalent de dose.

II - En cas de risque d'exposition interne, des contrôles sur la contamination du lieu de travail, et notamment de l'atmosphère, doivent être faits. Les points de prélèvements doivent être situés aux postes de travail ainsi qu'aux points d'émission et d'extraction des substances contaminantes.

III - Les contrôles périodiques d'ambiance sont effectués sous la responsabilité de l'employeur, par la personne compétente mentionnée à l'article 10 de la présente délibération, ou par un organisme agréé. L'Inspecteur du Travail peut mettre en demeure de faire appel à un organisme agréé.

IV - En zone surveillée, un contrôle d'ambiance systématique doit être effectué au moins une fois tous les 6 mois.

#### **Article 24**

L'employeur est tenu d'avertir le Médecin du Travail des modifications apportées aux installations émettrices de rayonnements ionisants, de l'exécution de travaux exceptionnels, des contrôles effectués sur les sources et leurs appareils de protection, des contrôles d'ambiance, et de l'informer des résultats de ces contrôles.

#### **Article 25**

L'Inspecteur du Travail peut, à tout moment, prescrire à l'employeur de faire procéder à un contrôle partiel ou complet de la source et de ses dispositifs de protection, ou à un contrôle d'ambiance par un organisme agréé visé à l'article 21 ci-dessus.

Les contrôles prévus aux articles 20 à 23 ci-dessus doivent faire l'objet de rapports tenus par l'employeur à la disposition de l'Inspecteur du Travail, du Médecin du Travail, du Médecin Inspecteur du Travail et des agents du Service de Prévention de la C.A.F.A.T.

#### **Article 26**

I - Les travailleurs appartenant à la catégorie A doivent faire l'objet d'une surveillance individuelle de l'exposition.

S'il s'agit d'une exposition externe, l'évaluation des équivalents de dose reçus doit être assurée au moyen de dosimètres relevés mensuellement.

S'il s'agit d'une exposition interne, cette évaluation s'effectue soit en application de l'annexe IV de la présente délibération par référence aux limites d'incorporation annuelles ou aux limites dérivées de concentration dans l'air, soit par mesure de la charge corporelle ou de l'activité radioactive des excréta.

II - Les résultats des évaluations prescrites au présent article doivent faire l'objet de relevés précis, reportés sur la fiche d'exposition du dossier médical des intéressés.

Les résultats de ces évaluations destinés aux médecins du travail, peuvent être communiqués à l'Inspecteur du Travail et aux agents du Service de Prévention de la C.A.F.A.T. dans la mesure où ils ne présentent aucun caractère nominatif.

#### **Article 27**

*Délibération du congrès n° 547 du 25 janvier 1995*

*Mise à jour le 26/11/2008*

I - En cas de dépassement des limites fixées aux articles 5, 6 et 7 ci-dessus, l'employeur est tenu :

a ) de faire cesser dans le plus bref délai les causes de dépassement,

b ) de faire procéder dans les 48 heures après constatation du fait, par la personne compétente prévue à l'article 10 ci-dessus ou par un organisme agréé :

- à l'étude des circonstances dans lesquelles s'est produit le dépassement et à l'évaluation des équivalents des doses reçus par les travailleurs ;

- à un contrôle de la contamination éventuelle des postes de travail.

c ) de faire étudier par la personne compétente ou par un organisme agréé, les mesures à prendre pour remédier à toute défectuosité et en prévenir un éventuel renouvellement.

II - Si à la suite de mise en œuvre des procédures prévues au paragraphe précédent la persistance du risque est confirmée, le travail doit être arrêté aux postes de travail concernés jusqu'à ce qu'il ait été remédié à la situation.

III - Les résultats des études et contrôles prévus aux b), c) - I ci-dessus sont communiqués aux membres du Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail et sont tenus à la disposition de l'Inspecteur du Travail, du Médecin Inspecteur du Travail et des agents de prévention de la C.A.F.A.T..

### *Chapitre III - Mesures d'ordre médical intéressant les travailleurs exposés*

#### **Article 28**

Les travailleurs de la catégorie A font l'objet d'un examen médical tous les 6 mois.

Un travailleur ne peut être affecté ou maintenu à des travaux l'exposant aux rayonnements ionisants, au sens de l'article 3 de la présente délibération, que si la fiche d'aptitude atteste qu'il ne présente pas de contre-indication médicale à ces travaux.

Le travailleur ou l'employeur peut contester les mentions de cette fiche d'aptitude dans les quinze jours qui suivent sa délivrance. La contestation est portée devant l'Inspecteur du Travail. Celui-ci statue après avis conforme du Médecin Inspecteur du Travail qui peut faire pratiquer, aux frais de l'employeur, des examens complémentaires par les spécialistes de son choix.

L'employeur est tenu de faire examiner tout travailleur ayant été exposé à des équivalents de doses supérieurs aux limites fixées aux articles 5, 6 et 7 de la présente délibération.

#### **Article 29**

I - Les examens médicaux pratiqués, en exécution des dispositions de l'article précédent, doivent comprendre un examen clinique général et, selon la nature de l'exposition, un ou plusieurs examens spécialisés complémentaires ; en outre, le Médecin du Travail est en droit de procéder ou de faire procéder à tout examen qu'il jugera nécessaire. Ces examens sont à la charge de l'employeur. Un arrêté de l'Exécutif du Territoire approuvera les termes de recommandations à faire pour les médecins du travail et notamment les modalités des examens complémentaires à réaliser.

II - Après toute exposition interne ou externe accidentelle ou d'urgence, le Médecin du Travail doit établir le bilan dosimétrique de cette exposition et le bilan de ses effets sur le ou les travailleurs intéressés.

### **Article 30**

Un dossier médical spécial est tenu par le médecin du travail pour chaque travailleur de catégorie A.

Mention de ce dossier doit être faite au dossier médical ordinaire de médecine du travail.

Ce dossier médical spécial doit contenir :

1 °) Une fiche relative aux conditions de travail du travailleur exposé dans laquelle doivent être notamment mentionnés la nature du travail effectué, les caractéristiques des sources émettrices, la nature des rayonnements, la durée des périodes d'exposition et les autres risques de nuisances d'origine physique ou chimique au poste de travail. Cette fiche est rédigée par la personne compétente et est visée par le travailleur concerné.

2 °) Une fiche d'exposition mentionnant les dates et les résultats des contrôles de l'exposition individuelle et sa durée.

3 °) Les dates et les résultats des examens médicaux pratiqués en application de l'article 28 ci-dessus.

Le dossier médical spécial et le dossier médical ordinaire doivent être conservés pendant la durée de la vie de l'intéressé, et en tout cas, pendant au moins 30 ans après la fin de la période d'exposition.

L'ensemble du dossier est communiqué sur sa demande au Médecin Inspecteur du Travail, et à la demande de l'intéressé au médecin désigné par lui.

### **Article 31**

Un fichier, mis constamment à jour et tenu à la disposition de l'Inspecteur du Travail, mentionne pour chaque travailleur de catégorie A :

1 °) Les attestations délivrées par le Médecin du Travail visé à l'article 30 de la présente délibération.

2 °) Les dates de contrôles de l'exposition individuelle.

Ce fichier est également tenu à la disposition du Médecin Inspecteur du Travail, du Service de Prévention de la C.A.F.A.T. et du Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions du Travail ou, à défaut, des délégués du personnel.

## ***TITRE IV - Dispositions particulières à certaines sources de rayonnements***

### ***Chapitre I - Générateurs électriques de rayons X***

### **Article 32**

Les générateurs électriques de rayonnements X sont soumis aux obligations prévues à l'article 42 de l'ordonnance n° 85-1181 du 13 novembre 1985 relative aux principes directeurs du droit du travail.

### **Article 33**

Les générateurs électriques de rayonnements X, utilisés en radiologie industrielle, doivent être conçus de telle sorte que les travailleurs affectés à leur manipulation sont protégés du rayonnements utile et des rayonnement parasites.

Les appareils mis en service après la publication de la présente délibération doivent satisfaire aux règles définies par la norme NF C 74100 concernant les générateurs des rayons X et leurs accessoires.

### **Article 34**

Les générateurs à poste fixe doivent être installés dans un local dont l'aménagement et l'accès doivent satisfaire aux règles fixées par la norme NF C 15-160 concernant les installations pour la production et l'utilisation des rayons X.

Une signalisation permanente doit avertir du fonctionnement du générateur et interdire l'accès du local par la mise en place d'un dispositif qui ne peut être franchi par inadvertance.

### **Article 35**

En cas d'utilisation de générateurs à poste mobile, une notice de service élaborée par l'employeur fixe les mesures de sécurité qui doivent être prises pour satisfaire aux conditions prescrites à l'article 16 ci-dessus. Cette consigne doit notamment prescrire l'éloignement des objets superflus situés au voisinage du générateur de rayon X et de l'objet à examiner et prévoir la matérialisation et la signalisation de la zone où le personnel étranger à l'opération ne doit pas avoir accès.

### **Article 36**

Dans les opérations de radiologie industrielle, les objets à examiner doivent être installés avant la mise en marche du générateur et n'être enlevés qu'après l'arrêt de celui-ci. Au cas où il n'en serait pas ainsi, ces objets doivent être apportés et déplacés à l'aide de dispositifs appropriés à l'abri d'écrans permettant de positionner l'objet à irradier sans risque d'exposition des extrémités ou des yeux.

## *Chapitre II Sources scellées*

### **Article 37**

Le document prévu à l'article 11 ci-dessus doit dans le cas de sources scellées, être complété par les indications suivantes :

- a ) le numéro de la source et son année de fabrication,
- b ) la date de sa réception,

c ) le nom du vendeur de la source,

d ) le numéro de série ou, s'il y a lieu, le numéro d'homologation de l'appareil dans lequel la source est installée,

e ) les dispositions prévues pour assurer la sécurité des diverses opérations susceptibles d'être effectuées sur la source ou sur l'appareil qui la contient,

f ) les dispositions prévues en cas d'incendie.

### **Article 38**

Afin de vérifier l'étanchéité des sources scellées, des contrôles de contamination des dispositifs d'utilisation de ces sources sont effectués dans les conditions prévues par l'article 21 de la présente délibération. Ils peuvent également être effectués selon la périodicité indiquée par le constructeur.

Les résultats de ces contrôles sont tenus par l'employeur à la disposition de l'Inspecteur du Travail, du Médecin Inspecteur du Travail, des agents du Service de Prévention de la C.A.F.A.T., des membres du Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions du Travail ou à défaut des délégués du personnel.

### **Article 39**

En cas de cessation d'emploi définitive de la source scellée, l'employeur est tenu de la restituer au fournisseur, ou de la faire enlever par un organisme désigné par le Directeur du Travail, conformément aux conditions particulières d'autorisation édictées par la Commission Interministérielle des Radioéléments Artificiels (C.I.R.E.A.).

### **Article 40**

L'employeur doit prévoir les mesures d'urgence à appliquer en cas d'incendie à proximité de la source, de perte de la source, ainsi qu'en cas de rupture de la capsule ou de l'enveloppe de la source.

Ces mesures doivent être portées à la connaissance des travailleurs concernés.

### **Article 41**

I - Lorsqu'elles sont inutilisées, les sources scellées doivent être stockées dans des récipients, ou dans leurs appareils fermés à clés, ou munis d'un sceau de sécurité ; les parois de ces récipients doivent absorber les rayonnements ionisants et résister au feu.

II - Les récipients ou appareils doivent être entreposés dans une enceinte spéciale fermée à clé, dont l'accès est réglementé par l'employeur.

Dans le cas des installations à poste mobile, les récipients ou appareils doivent être stockés dans un coffret fermé à clé, placé dans un endroit éloigné des lieux habituels de travail.

III - La présence de substances radioactives dans l'enceinte ou dans le coffret ainsi que dans les récipients ou appareils de stockage doit être signalée.

#### **Article 42**

I - Dans toutes les opérations de radiologie ou d'irradiation industrielle utilisant le rayonnement gamma, la source radioactive doit être une source scellée. Elle ne doit être extraite de son blindage que pendant le temps nécessaire à son emploi ; les manipulations ne peuvent se faire que par procédés automatiques ou télécommandés.

II - Le local ou le chantier doivent être débarrassés des objets inutiles susceptibles de diffuser le rayonnement. La mise en place du dispositif de radiologie ou d'irradiation doit être terminée avant l'exposition aux rayonnements ionisants.

III - Une signalisation doit avertir le personnel du début et de la fin de l'exposition aux rayonnements ionisants ; pendant la durée de l'exposition, l'accès du local et du chantier doit être interdit par la mise en place dispositifs ne pouvant être franchis par inadvertance ; en cas d'utilisation d'appareils mobiles, la zone où le personnel étranger à l'opération ne peut avoir accès doit être matérialisée.

IV - La position de la source au moment de l'armement et le retour de celle-ci en position de protection doivent être vérifiés lors de chaque opération au moyen d'un détecteur de rayonnements.

#### **Article 43**

Les jauges d'épaisseur, de densité, de niveau, les humidimètres, les éliminateurs d'électricité statique et les appareils analogues utilisant des sources scellées, doivent être équipés d'un dispositif d'occultation total du faisceau de rayonnement ionisants ; ce dispositif doit pouvoir être manœuvré sans risque pour l'opérateur et permettre toute intervention à proximité de la source.

Un signal indique la position du dispositif ; il doit être vérifié au moins une fois par an et après toute intervention sur l'appareil.

### *Chapitre III - Sources non scellées*

#### **Article 44**

I - Les sources non scellées doivent être stockées dans des récipients appropriés et entreposés dans une enceinte spéciale fermant à clé, isolée des lieux de travail à séjour permanent et dont l'accès doit être réglé par l'employeur.

La présence des substances radioactives dans cette enceinte et dans les récipients de stockage doit être signalée.

Ne doivent être prélevées sur les stocks que les quantités de substances radioactives indispensables à l'exécution des travaux envisagés.

II - En cas de cessation définitive d'emploi, les sources doivent être, dans les plus brefs délais, soit renvoyées au fournisseur, soit enlevées par un organisme désigné par le Directeur du Travail conformément

aux conditions particulières d'autorisation édictées par la Commission Interministérielle des Radioéléments Artificiels (C.I.R.E.A.). L'Inspection Médicale du Travail en est tenue informée.

#### **Article 45**

L'employeur doit mettre à la disposition des travailleurs les moyens nécessaires pour qu'en aucune circonstance des sources non scellées ne soient manipulées à main nue, et des solutions radioactives ne soient pipetées à la bouche.

Une disposition du règlement intérieur, rappelée en permanence aux postes de travail concernés, doit prescrire aux travailleurs de faire usage de ces moyens.

#### **Article 46**

L'employeur doit prévoir les mesures d'urgence à appliquer en cas de dispersion accidentelle de sources non scellées sur les lieux de travail et porter ces mesures à la connaissance du personnel affecté à la manipulation des sources.

#### **Article 47**

Les déchets ou résidus radioactifs doivent être recueillis dans des récipients spéciaux étiquetés dans l'attente de leur traitement aux fins d'élimination.

#### **Article 48**

Une disposition du règlement intérieur de l'établissement doit interdire l'introduction à l'intérieur d'un local où sont préparées ou utilisées des sources non scellées de substances radioactives,

- 1 °) de la nourriture, des boissons et des ustensiles utilisés pour manger et pour boire,
- 2 °) des articles pour fumeurs, des cigarettes du tabac à priser ou à fumer, ou de la gomme à mâcher.

#### **Article 49**

Les travailleurs affectés dans les locaux où il est fait usage de sources non scellées doivent pouvoir bénéficier d'un contrôle de contamination externe au moment de quitter les lieux de manipulation. Ce contrôle est effectué soit par la personne compétente mentionnée à l'article 10 de la présente délibération, soit par les travailleurs eux-mêmes si la nature des radionucléides utilisés le permet.

Dans le cas prévu à l'article 50 ci-dessous, ce contrôle s'effectue à la sortie du local réservé aux vêtements de travail.

#### **Article 50**

Lorsque la nature et les conditions de travail nécessitent le port de tenues spéciales, les vestiaires affectés aux travailleurs exposés aux sources non scellées doivent comporter deux locaux distincts, séparés par une salle de douches et de lavabos.

Un local est réservé aux armoires destinées aux vêtements de ville, l'autre aux vêtements de travail.

Il est procédé journallement à la détection de la contamination éventuelle de ces locaux.

## **TITRE V**

### ***Dispositions particulières applicables aux établissements où sont exercés la médecine ou l'art dentaire***

#### **Article 51**

I - En ce qui concerne l'utilisation de rayonnements ionisants en médecine ou en art dentaire tout employeur doit se conformer aux dispositions ci-après qui se substituent, pour les établissements concernés à celles de l'article 9 de la présente délibération :

1 °) S'il détient un générateur électrique de rayonnements ionisants, il doit en faire la déclaration du Directeur Territorial des Affaires Sanitaires et Sociales qui transmet un exemplaire au Directeur du Travail et au Médecin Inspecteur du Travail.

2 °) S'il détient une substance radioactive naturelle, il doit en faire la déclaration au Directeur Territorial des Affaires Sanitaires et Sociales en précisant l'activité, la nature, la présentation de la source ainsi que les moyens de détection dont il dispose.

Le Directeur Territorial des Affaires Sanitaires et Sociales transmet un exemplaire au Directeur du Travail et au Médecin Inspecteur du Travail.

3 °) La détention d'une source radioactive artificielle nécessite l'autorisation du Directeur Territorial des Affaires Sanitaires et Sociales.

Le Directeur du Travail et le Médecin Inspecteur du Travail sont avisés de l'autorisation de la fourniture du radioélément donnée par le Directeur Territorial des Affaires Sanitaires et Sociales, après avis de la Commission Interministérielle des Radioéléments Artificiels qui est informée de la décision prise.

II - Pour toute modification des conditions de détention ou d'utilisation et pour toute cessation d'emploi définitive, l'employeur est tenu d'en faire la déclaration :

1 °) quand il s'agit d'un générateur électrique de rayonnements ionisants ou d'une source radioactive naturelle, au Directeur Territorial des Affaires Sanitaires et Sociales qui transmet un exemplaire au Directeur du travail et au Médecin Inspecteur du travail,

2 °) quand il s'agit d'une substance radioactive artificielle, au Directeur Territorial des Affaires Sanitaires et Sociales qui avise la Commission Interministérielle des Radioéléments Artificiels.

Le Directeur Territorial des Affaires Sanitaires et Sociales transmet un exemplaire de la déclaration au Directeur du Travail et au Médecin Inspecteur du Travail.

#### **Article 52**

L'information prévue à l'article 15 doit être également donnée au Directeur Territorial des Affaires Sanitaires et Sociales.

### **Article 53**

I - L'utilisation d'appareils de radioscopie est interdite à bord des camions de radiologie médicale.

II - Les camions de radiologie médicale doivent être d'un tonnage suffisant pour permettre l'installation d'un blindage de protection.

A l'exception des règles relatives à la surface des locaux, l'aménagement, l'accès et l'installation de ces camions doivent satisfaire aux règles définies à l'article 34 ci-dessus.

Un système de verrouillage doit interdire la mise en marche du générateur de rayon X tant que la porte de la cabine de l'opérateur n'est pas fermée.

Il doit être procédé à un contrôle du matériel de radiologie et des dispositifs de radioprotection après chaque série de 20.000 clichés et, en tout état de cause, au moins une fois par an et à chaque fois que la dosimétrie des opérateurs aura relevé une anomalie ou que le camion aura été accidenté.

### **Article 54**

I - Dans le cas d'utilisation en médecine et en art dentaire, les contrôles prévues aux articles 21 et 22 sont effectués par un organisme agréé. Le Directeur du Travail peut autoriser l'employeur à effectuer lui-même ces contrôles, à l'exception des contrôles initiaux ou terminaux, ou en cas de dépassements des limites réglementaires d'exposition.

II - Les résultats des contrôles prescrits à l'article 26 ci-dessus sont également communiqués, sur leur demande, au Directeur Territorial des Affaires Sanitaires et Sociales et au Médecin Inspecteur Territorial de la Santé.

III - Le dossier médical est également communiqué, sur sa demande, au Médecin Inspecteur Territorial de la Santé.

## ***TITRE VI - Dispositions transitoires***

### **Article 55**

Les dispositions des articles 9 §1 et 2 et 51 ne sont pas applicables aux matériels et installations en service avant la publication du présent texte.

Pour l'application de l'article 10-I et III 1er paragraphe, les employeurs disposent d'un délai de 1 an à compter de la date de publication de l'arrêté de l'Exécutif du Territoire visé par cet article.

## ***TITRE VII - Dispositions finales***

## **Article 56**

Les dispositions de l'arrêté n° 60-364/CG du 9 décembre 1960 concernant la protection du personnel exposé aux rayons X et au rayonnement du radium dans les hôpitaux, cliniques, dispensaires, cabinets médicaux, cabinets dentaires et radiologiques sont abrogées.

## **Article 57**

La présente délibération sera transmise au Délégué du Gouvernement, Haut-Commissaire de la République

### ***ANNEXE I***

#### ***DEFINITIONS***

##### ***A. Termes physiques, grandeurs et unités***

Rayonnements ionisants :

rayonnements composés de photons ou de particules capables de déterminer la formation d'ions directement ou indirectement.

Nucléide :

espèce atomique définie par son nombre de masse, son numéro atomique et son état énergétique nucléaire.

Radioactivité :

phénomène de transformation spontanée d'un nucléide avec émission de rayonnements ionisants.

Radionucléide (radioélément) :

nucléide radioactif.

Activité (radioactive) :

quotient du nombre de transformations nucléaires spontanées qui se produisent dans une quantité d'un radionucléide pendant un certain temps par ce temps.

Dans le système S.I., l'unité d'activité d'une source radioactive est le becquerel, activité d'une quantité de nucléide radioactif pour laquelle le nombre moyen de transitions (transformations) nucléaires spontanée par seconde est égal à 1 :

$$1 \text{ Bq} = 1 \text{ s}^{-1}$$

On rappelle les valeurs de l'activité dans l'unité hors système, le curie :

$$1 \text{ Bq} = 2,702 \cdot 10^{-11} \text{ Ci}$$

$$1 \text{ Ci} = 3,7 \cdot 10^{10} \text{ Bq}$$

Activité massique :

activité par unité de masse.

Activité volumique :

activité par unité de volume.

Période radioactive (période physique) :

la période radioactive est le temps au bout duquel l'activité d'un radionucléide a diminué de moitié.

Dose absorbée :

quotient de l'énergie moyenne communiquée par les rayonnements ionisants à la matière dans un élément de volume, par la masse de matière contenue dans cet élément de volume.

Dans le système S.I., l'unité de dose absorbée est le gray, dose absorbée dans une masse de matière de un kilogramme à laquelle les rayonnements ionisants communiquent en moyenne de façon uniforme une énergie de 1 joule :

$$1 \text{ Gy} = 1 \text{ J. kg}^{-1}$$

On rappelle les valeurs de dose absorbée, en rad, sous-multiple du gray :

$$1 \text{ rd} = 10^{-2} \text{ Gy}$$

$$1 \text{ Gy} = 100 \text{ rd}$$

Transfert linéique d'énergie (symbole L oo) :

quotient de l'énergie moyenne localement communiquée à un milieu par une particule chargée d'énergie donnée le long d'un élément convenablement petit de sa trajectoire, par la longueur de cet élément de trajectoire.

Fluence de particules :

quotient du nombre de particules pénétrant dans une sphère, par l'aire d'un grand cercle de cette sphère.

Débit de fluence :

fluence par unité de temps.

### *B . Termes radiologiques, biologiques et médicaux*

Exposition:

toute exposition de personnes à des rayonnements ionisants.

On distingue :

L'exposition externe :

exposition résultant de sources situées en dehors de l'organisme.

L'exposition interne :

exposition résultant de sources situées dans l'organisme.

L'exposition totale :

somme de l'exposition externe et de l'exposition interne.

L'exposition globale :

exposition du corps entier considérée comme homogène.

L'exposition partielle :

exposition portant essentiellement sur une partie de l'organisme ou sur un ou plusieurs organes ou tissus.

Facteur de qualité Q :

fonction du transfert linéique d'énergie utilisée pour pondérer les doses absorbées afin de rendre compte de leur signification pour les besoins de la radioprotection. Les valeurs des facteurs de qualité à utiliser pour évaluer l'équivalent de dose sont fixées pour les différents types de rayonnements à l'annexe III.

Facteur de qualité effectif Q :

valeur moyenne du facteur de qualité lorsque la dose absorbée est délivrée par des particules ayant différentes valeurs de L<sub>oo</sub>.

Equivalent de dose :

pour les besoins de la radioprotection on définit une grandeur appelée équivalent de dose. L'équivalent de dose est défini comme le produit de la dose absorbée par le facteur de qualité et d'autres facteurs adéquats éventuels.

Dans le système S.I., l'unité d'équivalent de dose est le sievert ; le sievert est égal au joule par kilogramme.

On rappelle les valeurs de l'équivalent de dose en rem, sous-multiple du sievert :

$$1 \text{ Sv} = 1 \text{ J.kg}^{-1} = 100 \text{ rems}$$

Equivalent de dose engagé :

équivalent de dose qui sera reçu en 50 ans, au niveau d'un organe, d'un tissu ou de l'organisme entier, par suite de l'incorporation de un ou plusieurs radionucléides.

Incorporation :

activité prélevée par l'organisme dans le milieu extérieur.

Limite annuelle d'incorporation (LAI) par ingestion ou par inhalation :

pour un radionucléide donné, activité incorporée en un an dont la valeur est la plus faible des deux valeurs suivantes :

- celle qui entraîne un équivalent de dose engagé égal à 0,5 Sv (50 rems) pour l'organe ou le tissu le plus irradié ;

- celle qui entraîne la valeur de 0,05 Sv (5 rems) pour la somme des équivalents de dose engagés, au niveau des différents organes ou tissus, pondérés par des coefficients appropriés.

Selon le mode de pénétration du radionucléide dans l'organisme (par ingestion ou par inhalation), deux séries de valeurs de L.A.I. sont fixées pour chaque radionucléide à l'annexe IV.

Limite dérivée de concentration d'un radionucléide dans l'air (L.D.C.A.) :

concentration moyenne annuelle dans l'air inhalé, exprimée en unités d'activité par unité de volume qui, pour 2.000 heures de travail par an, entraîne une incorporation égale à la limite annuelle d'incorporation par inhalation ou, pour les gaz rares autres que le radon, entraîne un équivalent de dose égal à l'une des limites annuelles d'exposition fixées à l'article 5 (I, II et III) de la présente délibération.

Contamination radioactive :

présence indésirable, à un niveau significatif pour l'hygiène, de substances radioactives à la surface ou à l'intérieur d'un milieu quelconque.

Radiotoxicité :

toxicité due aux rayonnements ionisants émis par un radionucléide incorporé et par ses produits de filiation. La radiotoxicité n'est pas seulement liée aux caractéristiques radioactives de ce radionucléide, mais également à son état chimique et physique, ainsi qu'au métabolisme de cet élément dans l'organisme ou dans les organes.

### *C - Termes techniques*

Source (de rayonnement) :

appareil, partie d'appareil ou substance capable d'émettre des rayonnements ionisants.

Source scellée :

source constituée par des substances radioactives solidement incorporées dans des matières solides et effectivement inactives, ou scellée dans une enveloppe inactive présentant une résistance suffisante pour éviter, dans les conditions normales d'emploi, toute dispersion de substances radioactives.

Source non scellé :

source dont la présentation et les conditions normales d'emploi ne permettent pas de prévenir toute dispersion de substance radioactive.

Source radioactive :

toute substance qui contient un ou plusieurs radionucléides dont l'activité ou la concentration ne peut être négligée du point de vue de la radioprotection.