

République Démocratique du Congo



MINISTÈRE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET INNOVATION TECHNOLOGIQUE

Comité National de Protection Contre les Rayonnements Ionisants



**C.N.P.R.I**

# ATELIER DE VULGARISATION ET DE SENSIBILISATION AUTOUR DE LA LOI 017/2002 ET DE L'ARTICLE 404 BIS DU RÈGLEMENT MINIER

## LA PROTECTION DES TRAVAILLEURS SOUS RAYONNEMENTS IONISANTS



**Sylvain TSHIPAMBA TSHIPAMBA**

*Directeur de la Réglementation*

Février 2022

# PLAN

I. INTRODUCTION

II. FONDEMENT LEGAL ET REGLEMENTAIRE

III. DEFINITION ET CLASSIFICATION DES  
TRAVAILLEURS

IV. ROLE SPECIFIQUE de l'EMPLOYEUR, du RPR, du  
MEDECIN DU TRAVAIL

V. MECANISMES DE PROTECTION DES  
TRAVAILLEURS

VI. QUELQUES CAS PARTICULIERS

VII. ASSURANCE DE QUALITE

VIII. CONCLUSION

# INTRODUCTION

Depuis la nuit de temps, les matières nucléaires et autres matières radioactives présentent des risques pour la santé et la sûreté de l'homme en général, des travailleurs sous rayonnements ionisants en particulier et pour l'environnement mais elles procurent également bien des avantages et ce, dans divers domaines de la vie de la même personne notamment dans le secteur médical, agricole, recherche, industriel, minier etc.

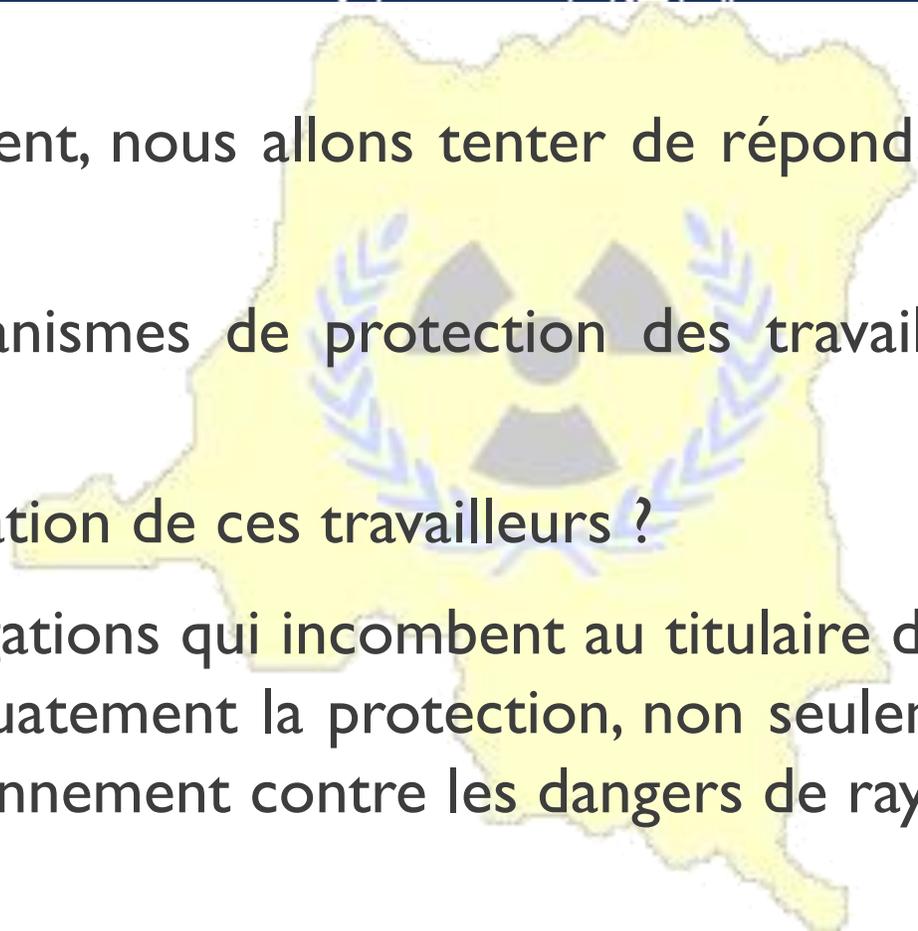
Il en va sans dire qu'une activité humaine qui ne comporte que des risques et aucun avantage, fait appel au régime d'interdiction et non d'une réglementation.

Aussi, la protection des travailleurs sous rayonnements ionisants a-t-elle attiré l'attention particulière du législateur congolais.

# INTRODUCTION

Dans les lignes qui suivent, nous allons tenter de répondre à quelques questions, à savoir :

- Quels sont les mécanismes de protection des travailleurs sous rayonnements ionisants ?
- Quelle est la classification de ces travailleurs ?
- Quelles sont les obligations qui incombent au titulaire d'autorisation pour assurer efficacement et adéquatement la protection, non seulement des travailleurs, mais également de l'environnement contre les dangers de rayonnements ionisants ?



## II. FONDEMENT LEGAL ET REGLEMENTAIRE

La protection des travailleurs sous rayonnements ionisants et de l'environnement trouve son fondement aussi bien dans la loi que dans plusieurs autres réglementations.

Il s'agit en effet, de la Loi n°017/2002 du 16 octobre 2002 portant dispositions relatives à la protection contre les rayonnements ionisants et à la protection physique des matières et installations nucléaires spécialement entre autre en ses articles 2, 5, 13,14 ,19 ;

Quant à la réglementation, il y a lieu de citer notamment :

- Le Décret n°05/022 du 29 mars 2005 portant réglementation de la radioprotection ;
- Le Décret n°018/024 du 08/06/2018 modifiant et complétant le Décret n°038/2003 du 26/03/2003 portant règlement minier, spécialement en ses articles 404 bis et 445 ;

## II. FONDEMENT LEGAL ET REGLEMENTAIRE

- Arrêté ministériel n°056/MIN.RST/CAB.MIN/HM/2018 du 21 juin 2018 portant qualification des personnes assumant des responsabilités particulières en radioprotection, accréditation des cours de radioprotection et habilitation des centres de formation en radioprotection ;
- Arrêté interministériel n°058/CAB/MIN.RST/CAB.MIN/HM/2018 et n°1250/CAB/MIN/S/017/Gmc/CAJ/OWE/2018 du 06 Juillet 2018 portant réglementation des expositions médicales des patients aux rayonnements ionisants ;
- Arrêté interministériel n°00019/CAB/MIN/TVD/2021 et n°047/MIN.RSIT/CAB.MIN/JMK/2021 de la 08/12/2021 portant réglementation de transport des matières radioactives.

# III. DEFINITION ET CLASSIFICATION DES TRAVAILLEURS

## A) QUELQUES DEFINITIONS

**Surveillance médicale** : Suivi médical dont l'objet est de s'assurer que les travailleurs sont adaptés à remplir leurs tâches, au moment de l'embauche et en cours d'emploi.

**Travailleur** : Toute personne qui travaille à temps plein, à temps partiel ou temporairement pour un employeur et à qui sont reconnus des droits et des devoirs en matière de radioprotection professionnelle.

**Zone contrôlée** : Toute zone dans lesquelles des mesures de protections ou des dispositions de sûreté particulières sont/ou pourraient être requises ; pour maîtriser les expositions ou éviter la propagation d'une contamination radioactive dans les conditions normales de travail, pour éviter ou limiter les expositions potentielles.

### III. DEFINITION ET CLASSIFICATION DES TRAVAILLEURS

**Zone surveillée :** Toute zone non désignée comme zone contrôlée pour laquelle les conditions d'exposition professionnelle font l'objet d'une surveillance, même si aucune mesure protectrice ou disposition de sûreté n'est normalement nécessaire.

**Exposition professionnelle :** Toute exposition subie par des travailleurs au cours de leur travail, à l'exception des expositions exclues du champ d'application des normes et des expositions résultant de pratiques ou de sources exemptées conformément aux normes.

**Protection radiologique :** Protection des personnes contre une exposition à des rayonnements ionisants ou à des substances radioactives.

# III. DEFINITION ET CLASSIFICATION DES TRAVAILLEURS

**Sûreté radiologique** : Mesures destinées à réduire le plus possible la probabilité d'accident impliquant des sources radioactives et, au cas où un tel accident se produirait, à en atténuer les conséquences.

## B) CLASSIFICATION DES TRAVAILLEURS

Les travailleurs sous RI sont classés en deux catégories ci-après :

**Catégorie A** : Les travailleurs affectés à des travaux sous rayonnement ;

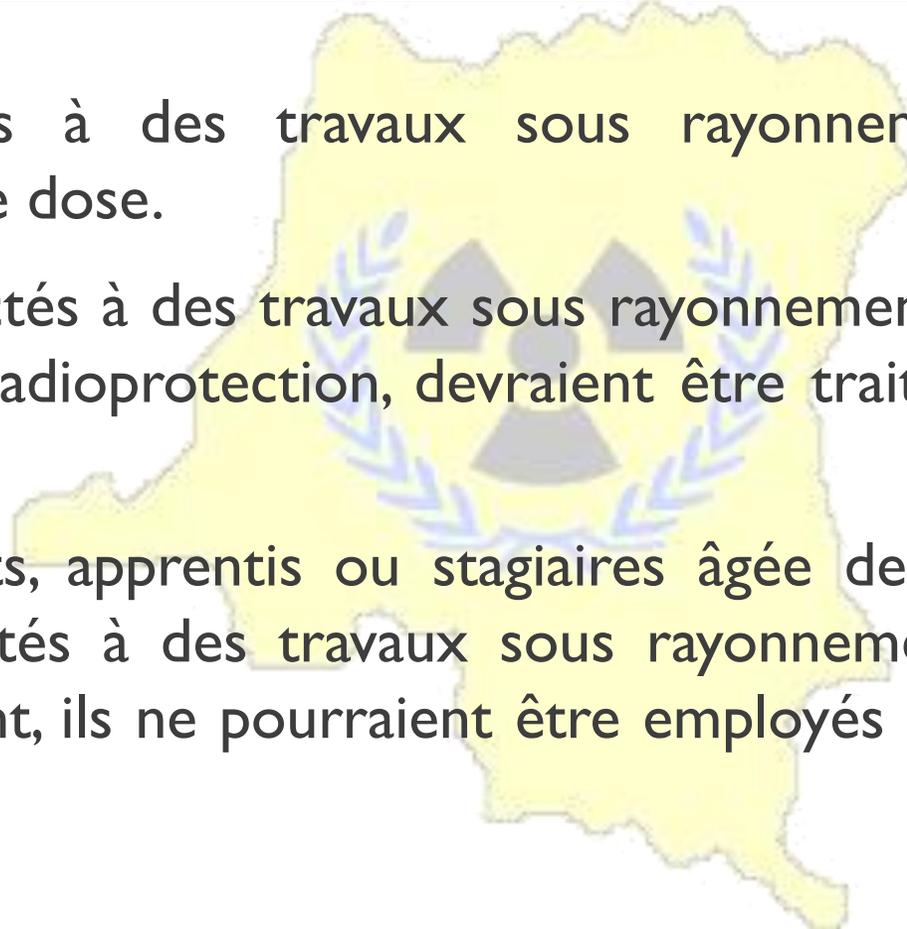
**Catégorie B** : Les travailleurs non affectés à des travaux sous rayonnement mais qui peuvent se trouver exposer du fait de leur travail.

### III. DEFINITION ET CLASSIFICATION DES TRAVAILLEURS

Les travailleurs affectés à des travaux sous rayonnement sont ceux auxquels s'appliquant les limites de dose.

Les travailleurs non affectés à des travaux sous rayonnements sont des travailleurs qui, pour les besoins de la radioprotection, devraient être traités comme s'ils étaient des personnes du public.

Les travailleurs, étudiants, apprentis ou stagiaires âgée de moins de dix-huit ans ne devraient pas être affectés à des travaux sous rayonnement dans les conditions de travail A ; par conséquent, ils ne pourraient être employés que dans des conditions de travail B.

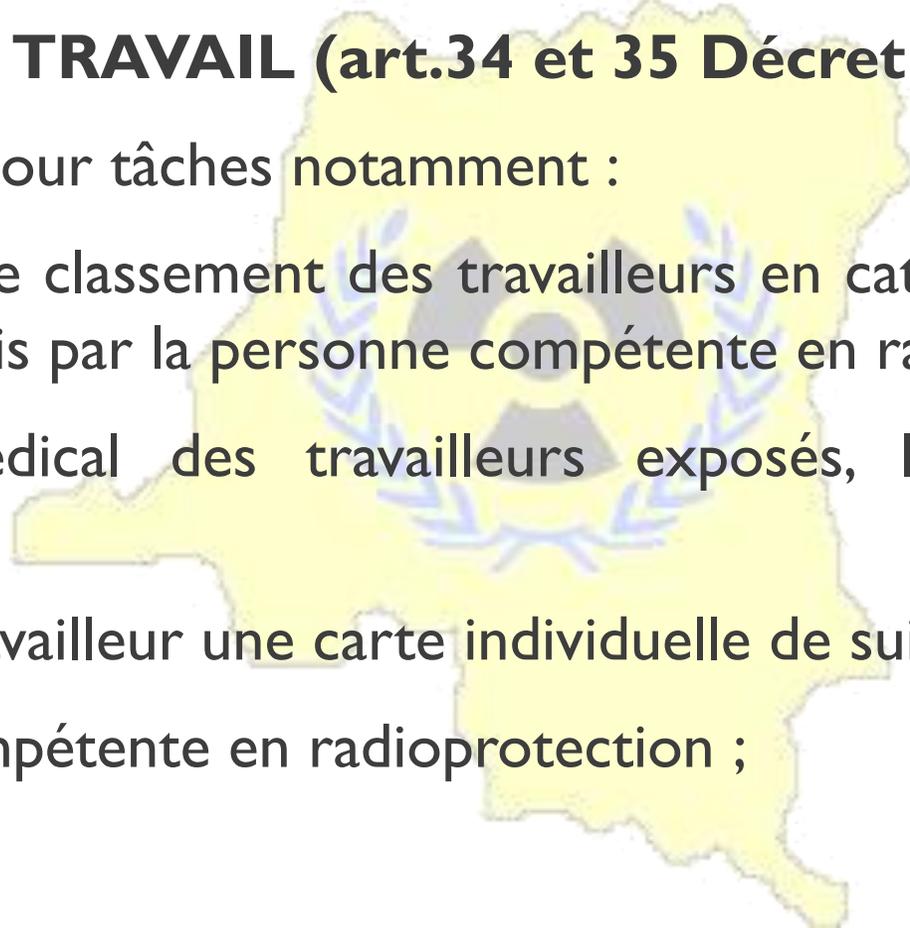


## IV. ROLE SPECIFIQUE DE L'EMPLOYEUR, DU RPR, DU MEDECIN DU TRAVAIL

### A) DU MEDECIN DU TRAVAIL (art.34 et 35 Décret n°05/022)

Le médecin du travail a pour tâches notamment :

- Donner son avis sur le classement des travailleurs en catégories A et B en fonction des éléments lui fournis par la personne compétente en radioprotection ;
- Assurer le suivi médical des travailleurs exposés, leur surveillance médicale renforcée ;
- Remettre à chaque travailleur une carte individuelle de suivi médical ;
- Aider la personne compétente en radioprotection ;



## IV. ROLE SPECIFIQUE DE L'EMPLOYEUR, DU RPR, DU MEDECIN DU TRAVAIL

### A) DU MEDECIN DU TRAVAIL (art.34 et 35 Décret n°05/022)

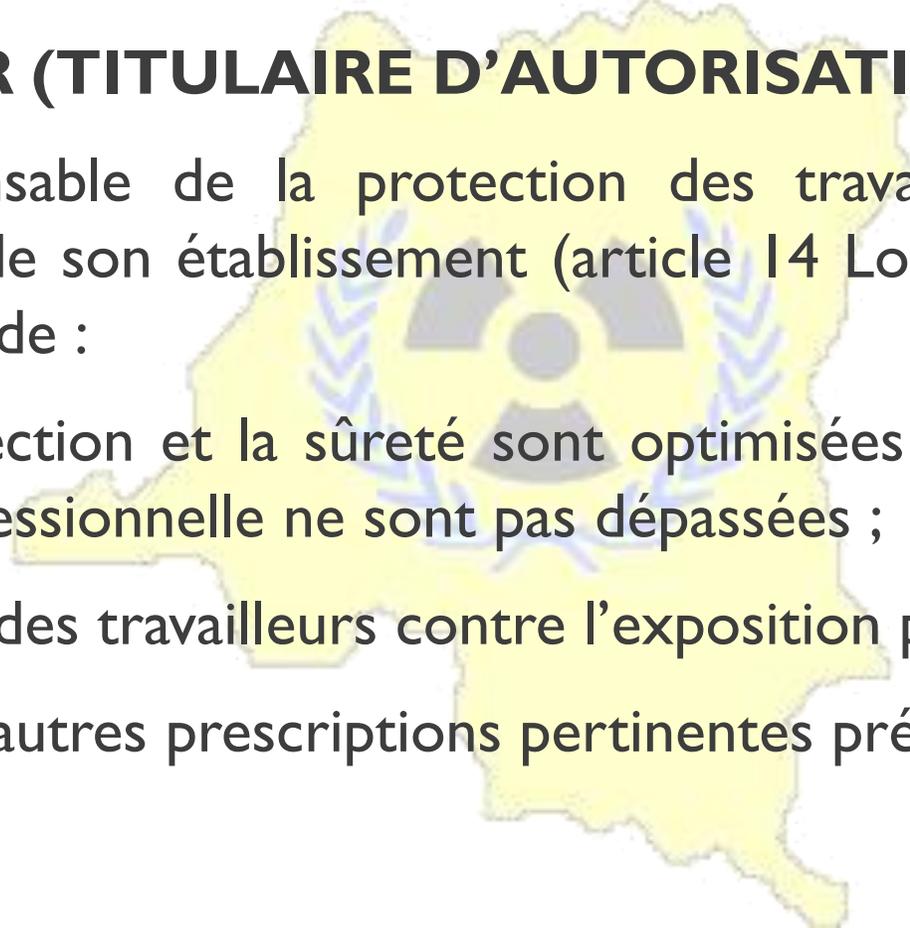
- Participer à la formation des travailleurs exposés et au choix des équipements de protection individuelle et de donner son avis sur la durée du port des équipements de protection individuelle ;
- Actualiser la fiche de poste de travail ;
- Recevoir tous les résultats nominatifs de dosimétrie ;
- Assurer la surveillance médicale des travailleurs et la surveillance sanitaire des lieux de travail, le secours immédiat ainsi que les soins d'urgence aux victimes d'accident radiologique ou nucléaire.

## IV. ROLE SPECIFIQUE DE L'EMPLOYEUR, DU RPR, DU MEDECIN DU TRAVAIL

### B) DE L'EMPLOYEUR (TITULAIRE D'AUTORISATION)

L'employeur est responsable de la protection des travailleurs contre l'exposition professionnelle au sein de son établissement (article 14 Loi et 24 Décret 05/022). Il a pour tâches notamment de :

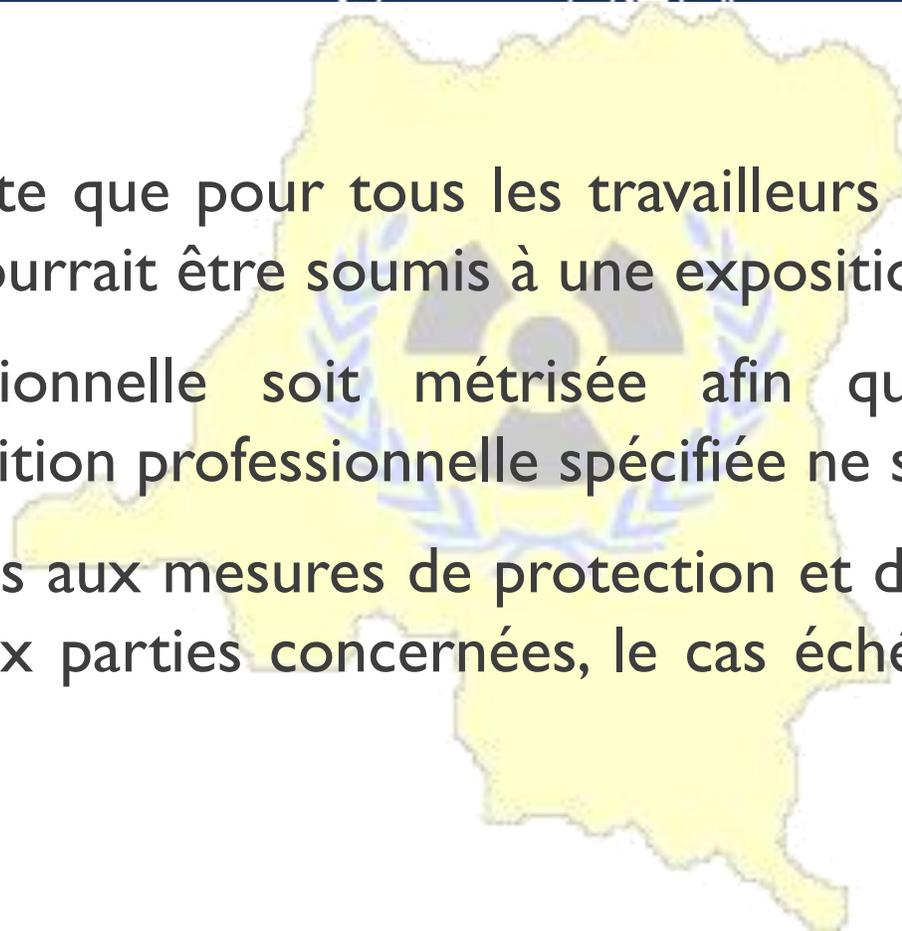
- S'assurer que la protection et la sûreté sont optimisées et que les limites de dose pour l'exposition professionnelle ne sont pas dépassées ;
- Veiller à la protection des travailleurs contre l'exposition professionnelle ;
- Veiller au respect des autres prescriptions pertinentes prévues.



## IV. ROLE SPECIFIQUE DE L'EMPLOYEUR, DU RPR, DU MEDECIN DU TRAVAIL

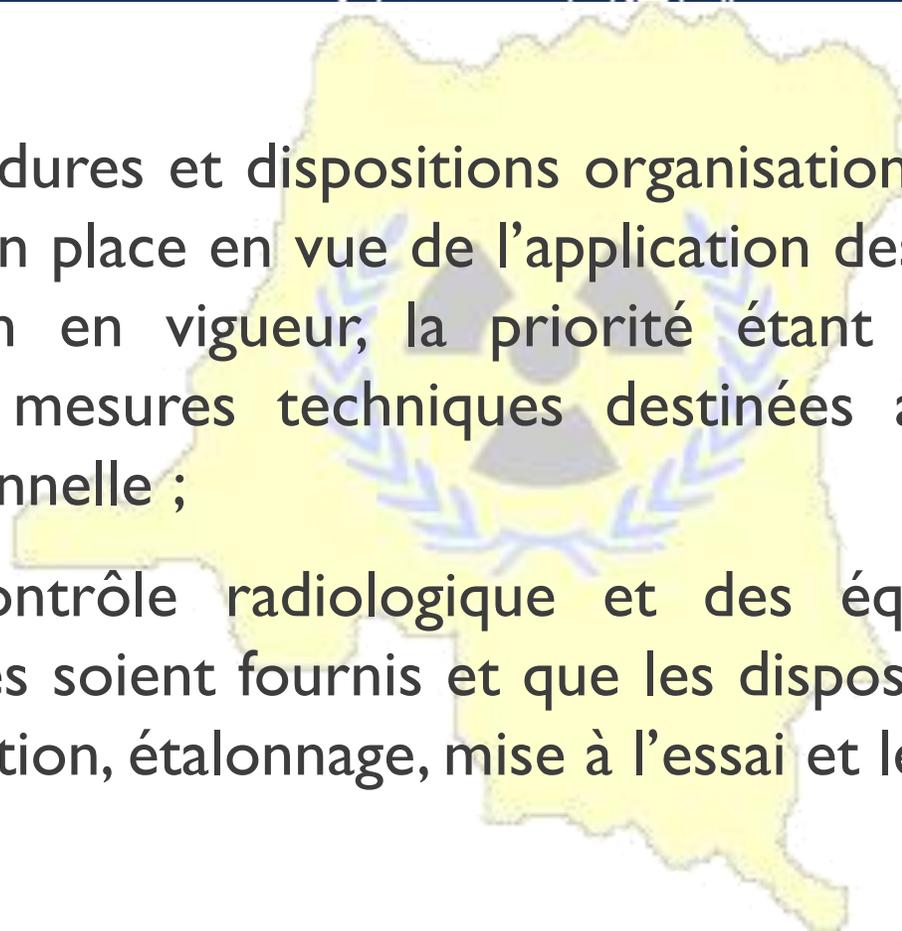
L'employeur fait en sorte que pour tous les travailleurs exerçant les activités dans lesquelles ils sont, où pourrait être soumis à une exposition professionnelle :

- L'exposition professionnelle soit métrisée afin que les limites de doses s'appliquant à l'exposition professionnelle spécifiée ne soit pas dépassée ;
- Les décisions relatives aux mesures de protection et de sûreté soient consignées et communiquées aux parties concernées, le cas échéant par l'intermédiaire de leurs représentants ;



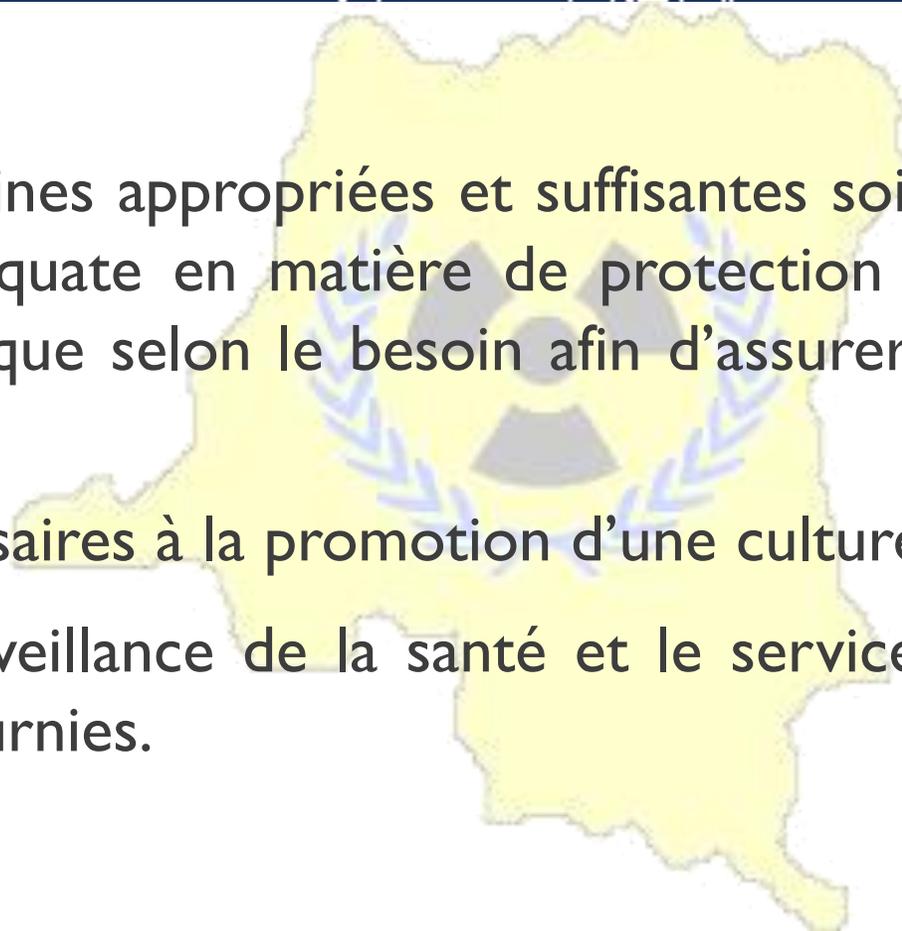
## IV. ROLE SPECIFIQUE DE L'EMPLOYEUR, DU RPR, DU MEDECIN DU TRAVAIL

- Des politiques, procédures et dispositions organisationnelles de protection et de sûreté soient mises en place en vue de l'application des prescriptions pertinentes de la réglementation en vigueur, la priorité étant donnée aux mesures de conceptions et aux mesures techniques destinées à permettre de maîtriser l'exposition professionnelle ;
- Les appareils de contrôle radiologique et des équipements de protection individuelle appropriés soient fournis et que les dispositions soient prises en vue de leurs bonne utilisation, étalonnage, mise à l'essai et leur maintenance ;



## IV. ROLE SPECIFIQUE DE L'EMPLOYEUR, DU RPR, DU MEDECIN DU TRAVAIL

- De ressources humaines appropriées et suffisantes soient fournies et bénéficiant d'une formation adéquate en matière de protection et de sûreté, ainsi que le recyclage périodique selon le besoin afin d'assurer le niveau de compétence nécessaire ;
- Les conditions nécessaires à la promotion d'une culture de sûreté soit réunies ;
- Le service de la surveillance de la santé et le service sanitaire nécessaires aux travailleurs soient fournis.

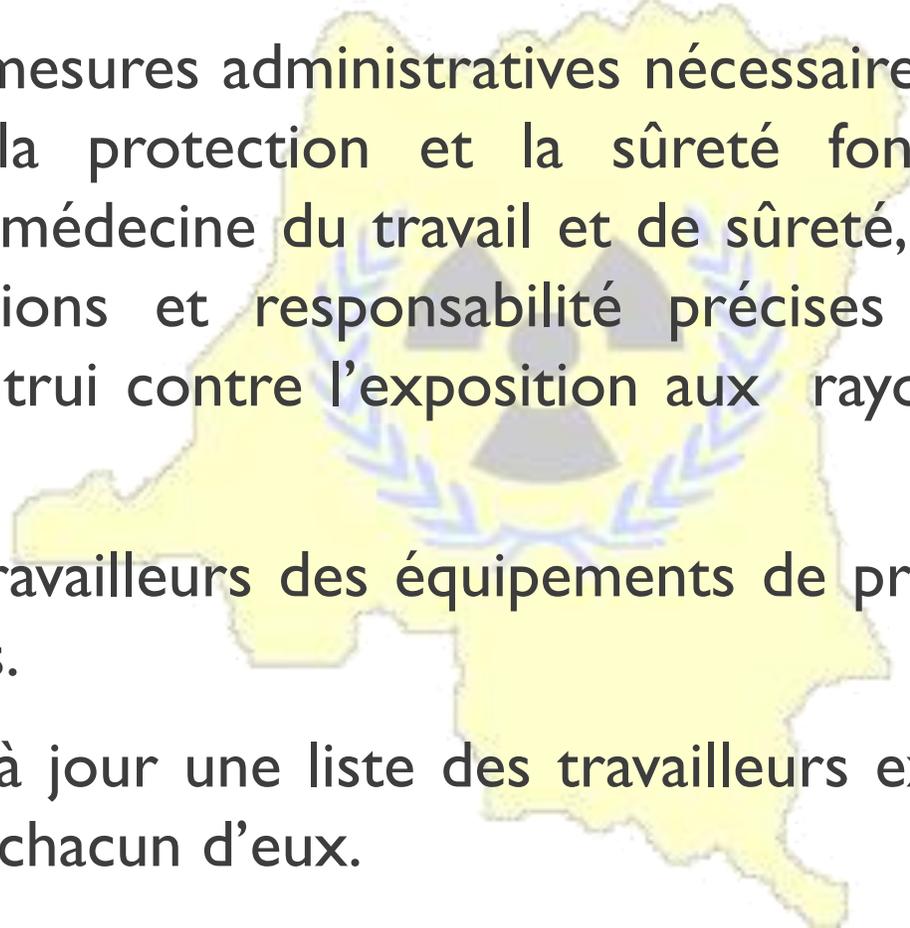


## IV. ROLE SPECIFIQUE DE L'EMPLOYEUR, DU RPR, DU MEDECIN DU TRAVAIL

L'employeur prend les mesures administratives nécessaires pour que les travailleurs soient informés que la protection et la sûreté font partie intégrante d'un programme général de médecine du travail et de sûreté, dans le cadre duquel leur incombent des obligations et responsabilités précises en vue de leur propre protection et celle d'autrui contre l'exposition aux rayonnements, ainsi que de la sûreté de source.

Il doit doter tous les travailleurs des équipements de protection radiologique tant individuels que collectifs.

L'employeur doit tenir à jour une liste des travailleurs exposés et doit établir une fiche d'exposition pour chacun d'eux.



## IV. ROLE SPECIFIQUE DE L'EMPLOYEUR, DU RPR, DU MEDECIN DU TRAVAIL

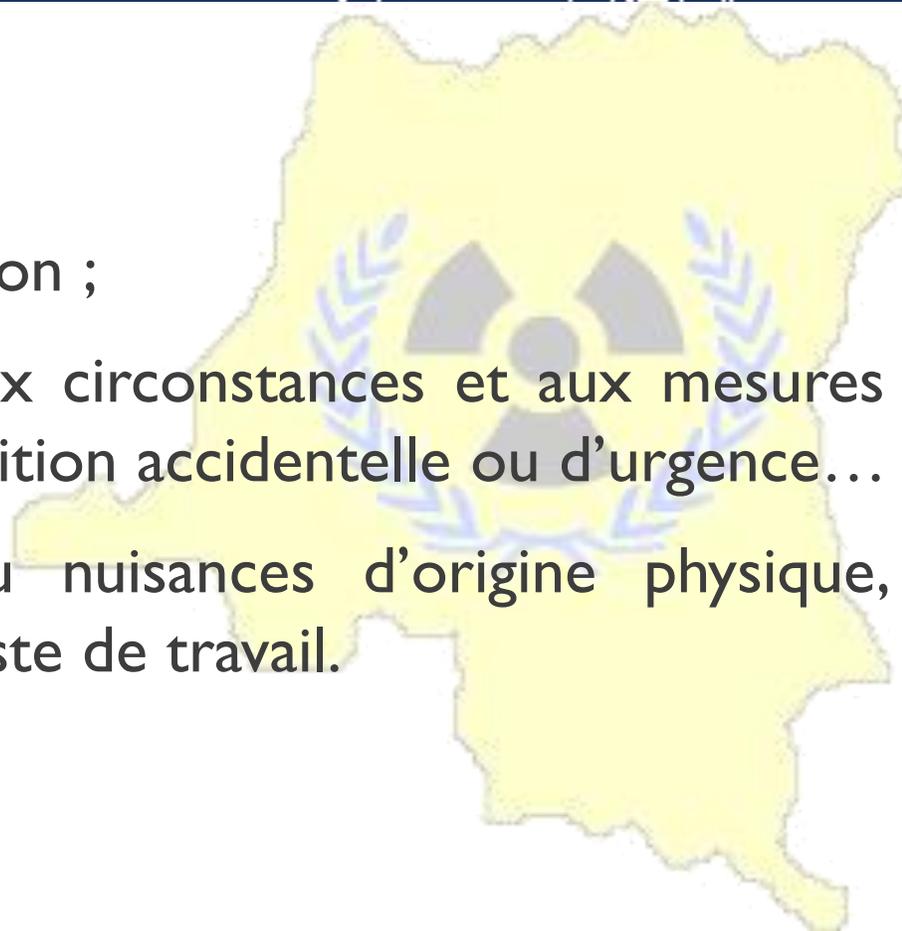
La fiche d'exposition aux rayonnements ionisants doit comporter les informations entre autre ci-après : (art 38 D 05/022):

- Les documents relatifs aux conditions d'exposition aux rayonnements ionisants (La nature du travail accompli) ;
- Les caractéristiques des sources émettrices auxquelles le travailleur est exposé ;
- Les résultats des mesures de la surveillance collective dans la mesure où ils ont servi à l'établissement des doses individuelles ;
- La fiche d'irradiation personnelle contenant les informations relatives à l'évaluation individuelle de la dose ;
- La nature des rayonnements ionisants ;

## IV. ROLE SPECIFIQUE DE L'EMPLOYEUR, DU RPR, DU MEDECIN DU TRAVAIL

- La période d'exposition ;
- Le rapport relatif aux circonstances et aux mesures d'intervention concernant une éventuelle exposition accidentelle ou d'urgence...

Les autres risques ou nuisances d'origine physique, chimique, biologique ou organisationnelle du poste de travail.

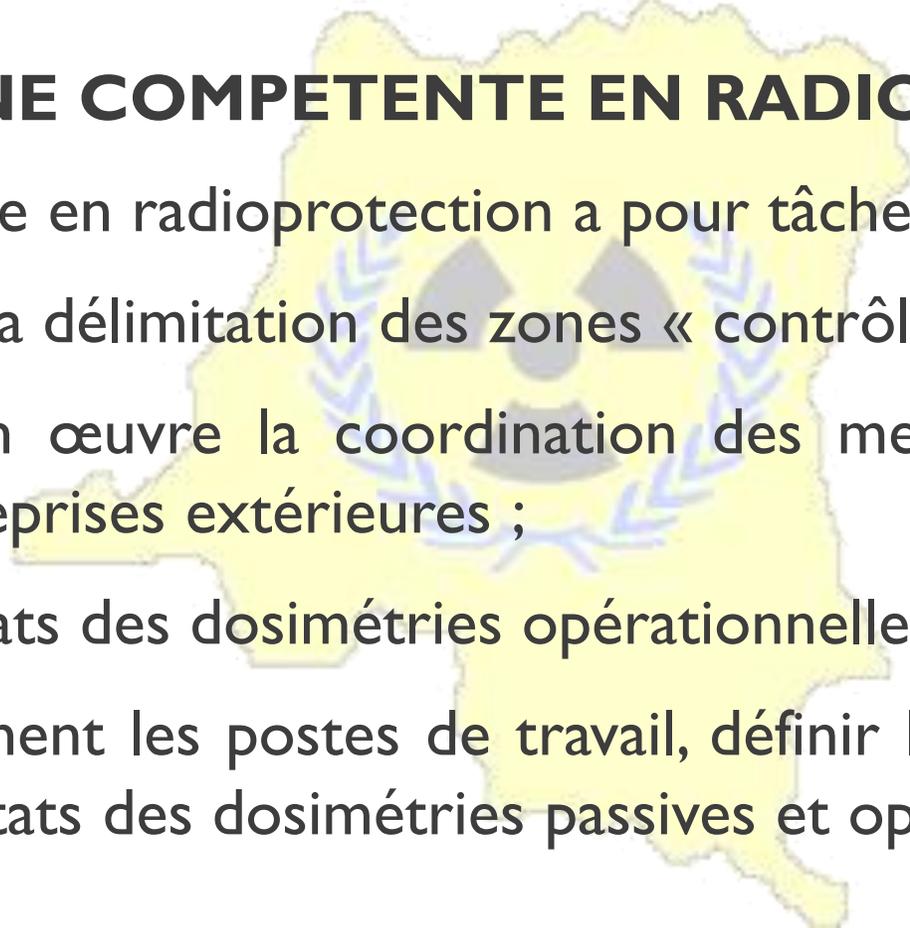


## IV. ROLE SPECIFIQUE DE L'EMPLOYEUR, DU RPR, DU MEDECIN DU TRAVAIL

### C) DE LA PERSONNE COMPETENTE EN RADIOPROTECTION (RPR)

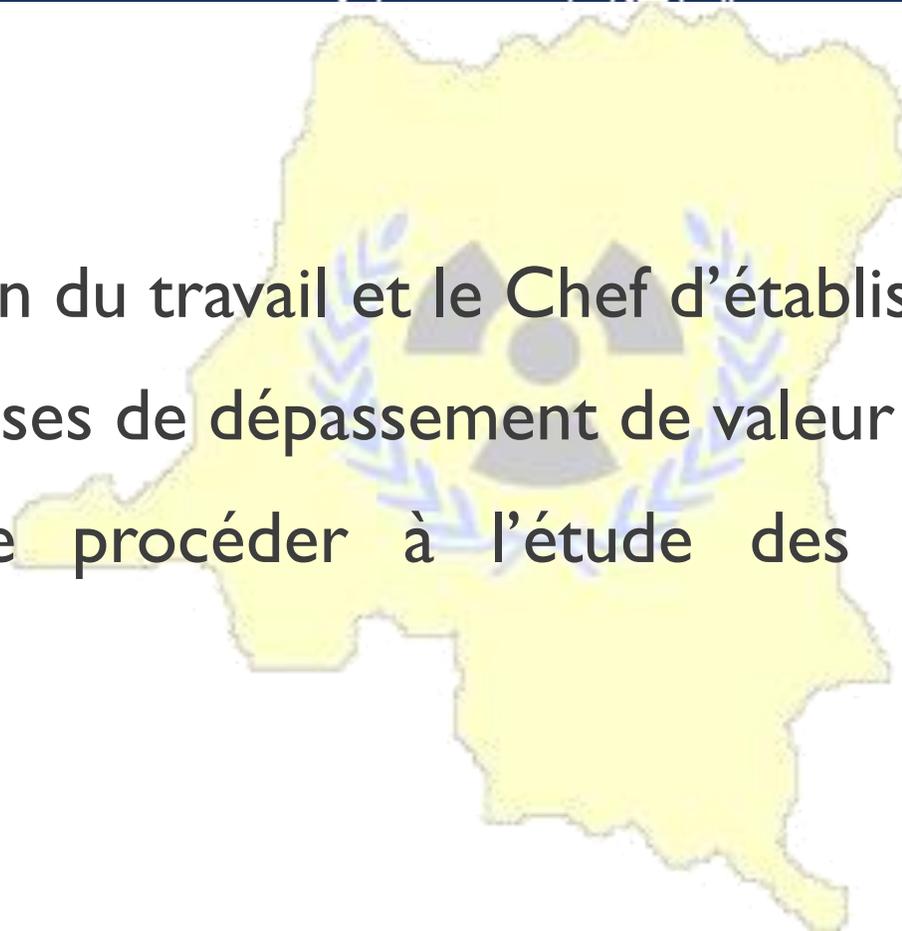
La personne compétente en radioprotection a pour tâches notamment :

- Donner son avis sur la délimitation des zones « contrôlées » et « surveillées » ;
- Définir et mettre en œuvre la coordination des mesures de prévention lors d'intervention d'entreprises extérieures ;
- Centraliser les résultats des dosimétries opérationnelles ;
- Analyser périodiquement les postes de travail, définir les mesures de protection en fonction des résultats des dosimétries passives et opérationnelles ;



## IV. ROLE SPECIFIQUE DE L'EMPLOYEUR, DU RPR, DU MEDECIN DU TRAVAIL

- Informer le Médecin du travail et le Chef d'établissement ;
- Faire cesser les causes de dépassement de valeur ;
- Procéder ou faire procéder à l'étude des circonstances de tout dépassement.



# V. MECANISMES DE PROTECTION DES TRAVAILLEURS

Le travailleur sous rayonnements ionisants doit être doublement protégé, il y a d'une part les mécanismes de protection collective et d'autre part les mécanismes de protection individuelle.

## A) MECANISMES COLLECTIFS

Afin de protéger les travailleurs sous rayonnements ionisants, le titulaire d'autorisation veillera au respect :

- De la distance par rapport à la source de rayonnements ionisant ;
- Du temps d'exposition ;
- Du port des équipements de protection ;



# V. MECANISMES DE PROTECTION DES TRAVAILLEURS

- Dosimètre d'ambiance ;
- Paravent plombé ;
- Murs plombés ou en béton etc.



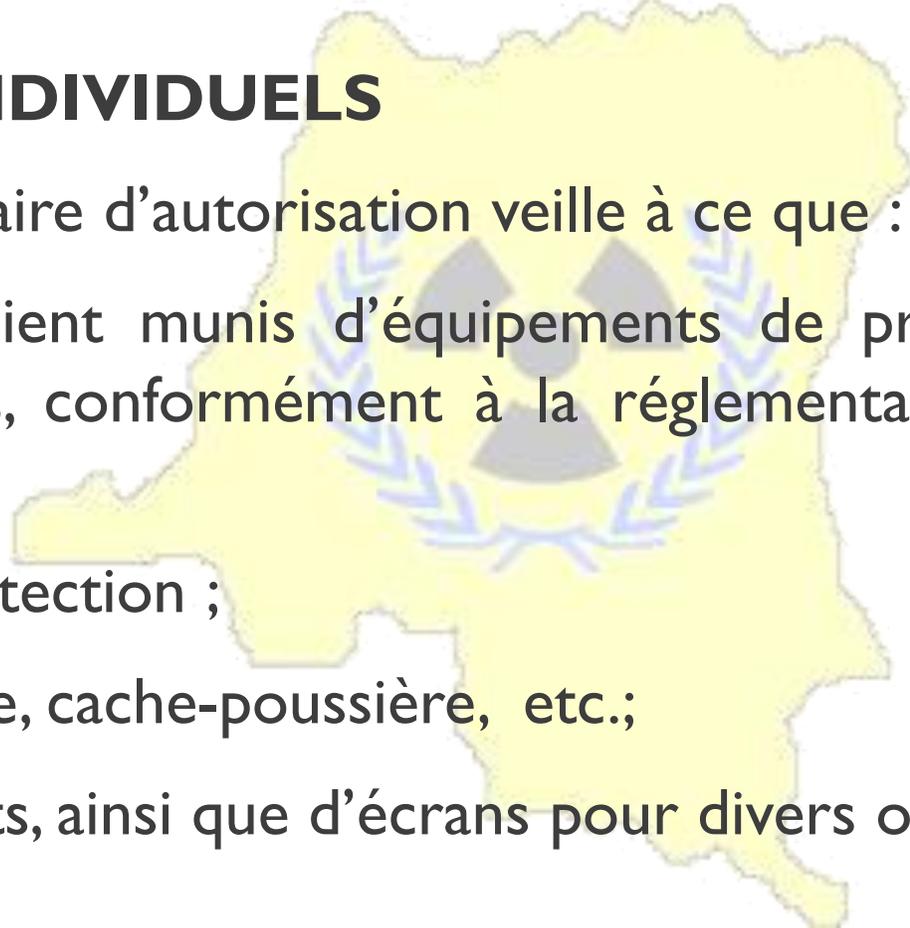
# V. MECANISMES DE PROTECTION DES TRAVAILLEURS

## B) MECANISMES INDIVIDUELS

Le travailleur ou le titulaire d'autorisation veille à ce que :

B-I Les travailleurs soient munis d'équipements de protection individuels (EPI) appropriés et suffisants, conformément à la réglementation en vigueur, selon les besoins :

- De vêtements de protection ;
- Cache-nez avec filtre, cache-poussière, etc.;
- De tabliers et de gants, ainsi que d'écrans pour divers organes.



# V. MECANISMES DE PROTECTION DES TRAVAILLEURS

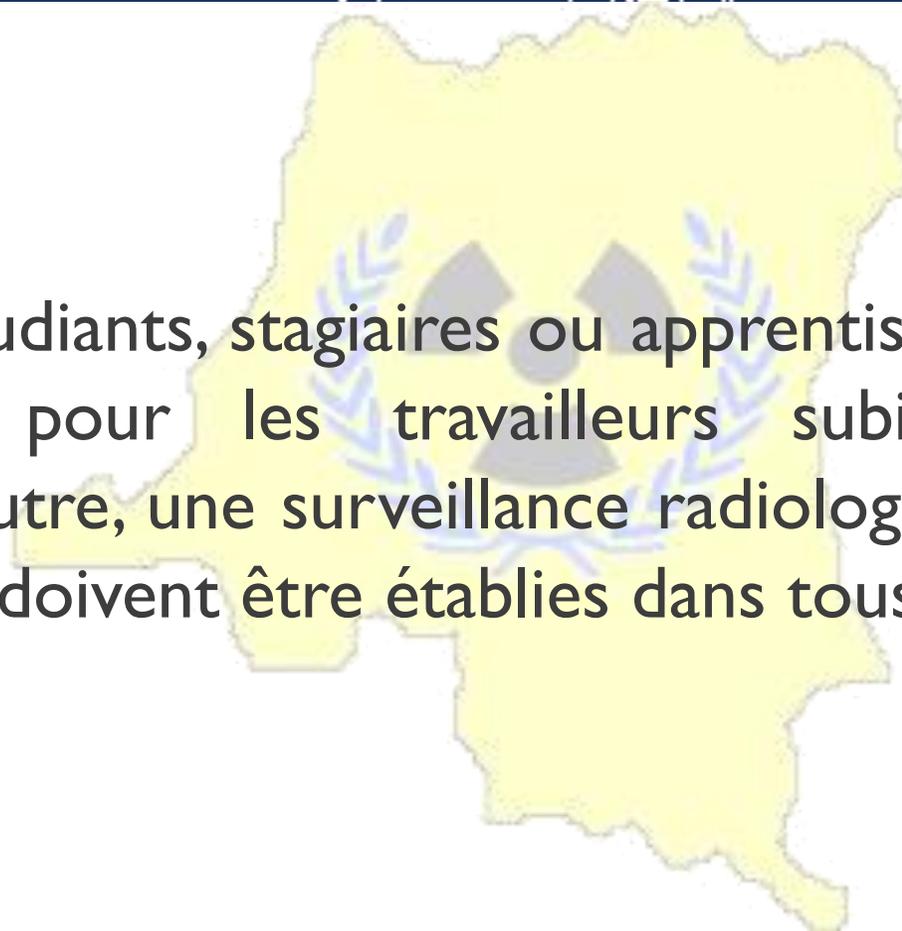
B-2 Les travailleurs reçoivent, s'il y a lieu, la formation nécessaire pour utiliser correctement ces équipements;

B-3 Tous les équipements de protection individuels, y compris ceux à utiliser en cas d'urgence, soient maintenus en bon état et, s'il y a lieu, essayés à intervalles réguliers (Exercices de simulations) ;

B-4 S'il est envisagé d'utiliser des équipements de protection individuels pour une tâche donnée, il soit tenu compte de toute exposition supplémentaire qui pourrait en résulter par suite de prolongements du délai nécessaire pour cette tâche ou de la gêne provoquée par les équipements, ainsi que de tous autres risques non radiologiques que pourrait comporter le port de ces équipements pour l'exécution de la tâche.

## V. MECANISMES DE PROTECTION DES TRAVAILLEURS

La protection des étudiants, stagiaires ou apprentis doit être assurée de la même façon que pour les travailleurs subissant une irradiation professionnelle. En outre, une surveillance radiologique et une surveillance médicale individuelle doivent être établies dans tous les cas.



## VI. QUELQUES CAS PARTICULIERS

Le titulaire d'autorisation ou son délégué (RPR) et l'employeur ont tous l'obligation de garantir que les expositions sont limitées, la protection et la sûreté sont optimisées et que les programmes de radioprotection appropriés sont établis et mis en œuvre.

Il est interdit d'affecter ou de maintenir une femme enceinte ou qui allaite à un poste de travail comportant un risque d'exposition interne à des rayonnements ionisants.

### I. DE L'ÉVALUATION DE L'EXPOSITION PROFESSIONNELLE

L'employeur, les travailleurs indépendants et le titulaire d'autorisation sont chargés de prendre des dispositions pour évaluer l'exposition professionnelle des travailleurs à partir d'un contrôle radiologique individuel, selon qu'il convient, et veillent à ce que des arrangements soient conclus avec des prestataires de services de dosimétrie habilités par le CNPRI.

## VI. QUELQUES CAS PARTICULIERS

L'évaluation périodique de doses reçues par les travailleurs affectés à titre permanent ou temporaire à une zone contrôlée est une obligation de l'employeur. Elle est réalisée au moyen des dosimètres individuels appropriés fournis et analysés par un prestataire de service habilité par le CNPRI. La périodicité du contrôle dosimétrique individuel est déterminée en fonction des conditions radiologiques liées à l'activité exercée.

Toute dosimétrie du personnel réalisée par un prestataire de service non habilité par le CNPRI est nulle et ne sera pas prise en compte par l'autorité réglementaire.

Les travailleurs qui sont employés régulièrement dans une zone surveillée ou qui ne pénètrent qu'occasionnellement dans une zone contrôlée peuvent faire l'objet d'un suivi dosimétrique individuel.

# VI. QUELQUES CAS PARTICULIERS

## 2. SURVEILLANCE DE LA SANTE DES TRAVAILLEURS

La surveillance de la santé des travailleurs repose sur les principes généraux de la médecine du travail et permet d'évaluer l'aptitude des employés à remplir les tâches envisagées, au moment de l'embauche et en cours d'emploi.

Le titulaire d'autorisation prend des dispositions pour assurer la surveillance de la santé appropriée conformément aux exigences du CNPRI.

Les services internes ou des consultants extérieurs peuvent être utilisés pour raison d'efficacité (sous-traitance ou abonnement).

# VI. QUELQUES CAS PARTICULIERS

## 2. SURVEILLANCE DE LA SANTE DES TRAVAILLEURS

Lorsqu'un ou plusieurs travailleurs doivent être affectés à des travaux qui entraînent ou pourraient entraîner une exposition due à une source qui n'est pas sous le contrôle de leur employeur, le titulaire d'autorisation de la source prend comme condition préalable à cette affectation, les dispositions spéciales de surveillance.

Le titulaire d'autorisation fournit un ensemble d'informations pouvant être utilisées dans les cas d'expositions accidentelles à un agent dangereux spécifique ou d'une maladie professionnelle et servir à donner aux travailleurs des conseils spécifiques se rapportant à des risques radiologiques auxquels ils sont ou peuvent être assujettis, et faciliter la gestion des travailleurs surexposés.

# VI. QUELQUES CAS PARTICULIERS

## 3. DE L'INFORMATION ET DE LA FORMATION DES TRAVAILLEURS

L'employeur ou le titulaire d'autorisation :

- a. Fournit à tous les travailleurs des informations adéquates sur les risques pour la santé de leur exposition professionnelle en temps normal, pendant les incidents et les conditions accidentelles, leurs dispense une formation théorique et pratique adéquate, complétée par un recyclage périodique, en matière de protection et de sûreté, et leurs donne des informations adéquates sur la portée de leurs actes du point de vue de la protection et de la sûreté ;
- b. Fournit aux travailleurs qui pourraient être impliqués dans ou concernés par une intervention d'urgence les informations pertinentes et leurs dispense une formation théorique et pratique appropriée, complétée par un recyclage périodique, en matière de protection et de sûreté ;

# VI. QUELQUES CAS PARTICULIERS

## 3. DE L'INFORMATION ET DE LA FORMATION DES TRAVAILLEURS

c. Tient des dossiers sur la formation dispensée aux travailleurs.

La formation pour les travailleurs directement impliqués dans un travail avec des sources de rayonnement devrait inclure les informations correspondantes, présentées sous la forme de documents, conférences et formation appliquée qui mettent l'accent sur les procédures spécifiques aux tâches assignées aux travailleurs.

Une attention toute particulière doit être apportée aux sous-traitants pour s'assurer qu'ils possèdent des compétences nécessaires. La formation pour les travailleurs considérés comme étant exposés occasionnellement devrait traiter les sujets à un niveau de détail proportionné aux tâches assignées aux travailleurs et au risque potentiel.

# VI. QUELQUES CAS PARTICULIERS

## 3. DE L'INFORMATION ET DE LA FORMATION DES TRAVAILLEURS

La formation doit traiter des sujets relatifs aux :

- a. risques associés aux rayonnements ionisants ;
- b. unités et grandeurs fondamentales utilisées en radioprotection ;
- c. principes de la radioprotection ;
- d. bases de la radioprotection appliquée, par exemple l'utilisation d'équipements de protection, le blindage de protection, le comportement à tenir dans les zones désignées ;
- e. problèmes liés à des tâches spécifiques ;

# VI. QUELQUES CAS PARTICULIERS

## 3. DE L'INFORMATION ET DE LA FORMATION DES TRAVAILLEURS

La formation doit traiter des sujets relatifs aux :

- f. responsabilités de recommander immédiatement une personne désignée si un événement imprévu comportant des risques de rayonnements accrus survient ;
- g. cas échéant, les actions devant être prises dans l'éventualité d'un accident.

# VII. ASSURANCE DE LA QUALITE

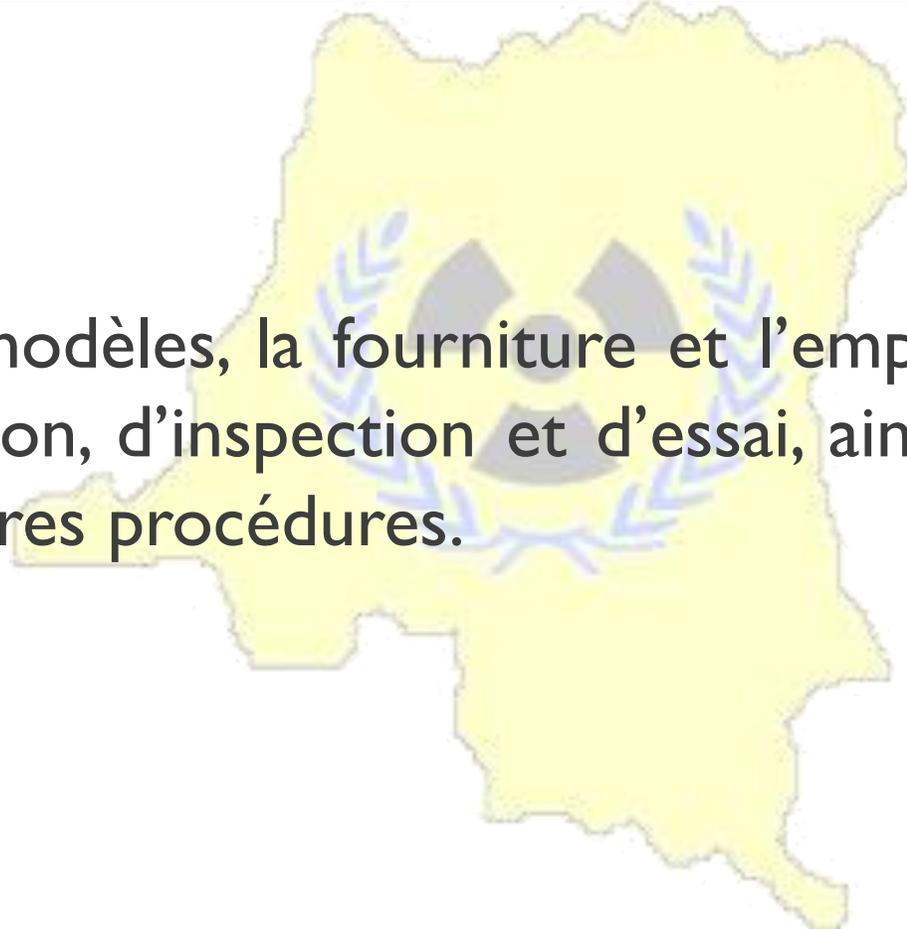
## Article 79

Le programme d'assurance de la qualité prévoit :

- a) Des actions programmes et systématiques visant à donner des assurances suffisantes quant au respect des prescriptions relatives à la conception et à l'exploitation qui sont liées à la protection et à la sûreté, et notamment des dispositions concernant le retour d'expérience en matière d'exploitation ;
- b) Un cadre permettant d'analyser les tâches, de mettre au point des méthodes, d'établir des normes et de définir les compétences nécessaires pour la conception et l'exploitation de la source ;

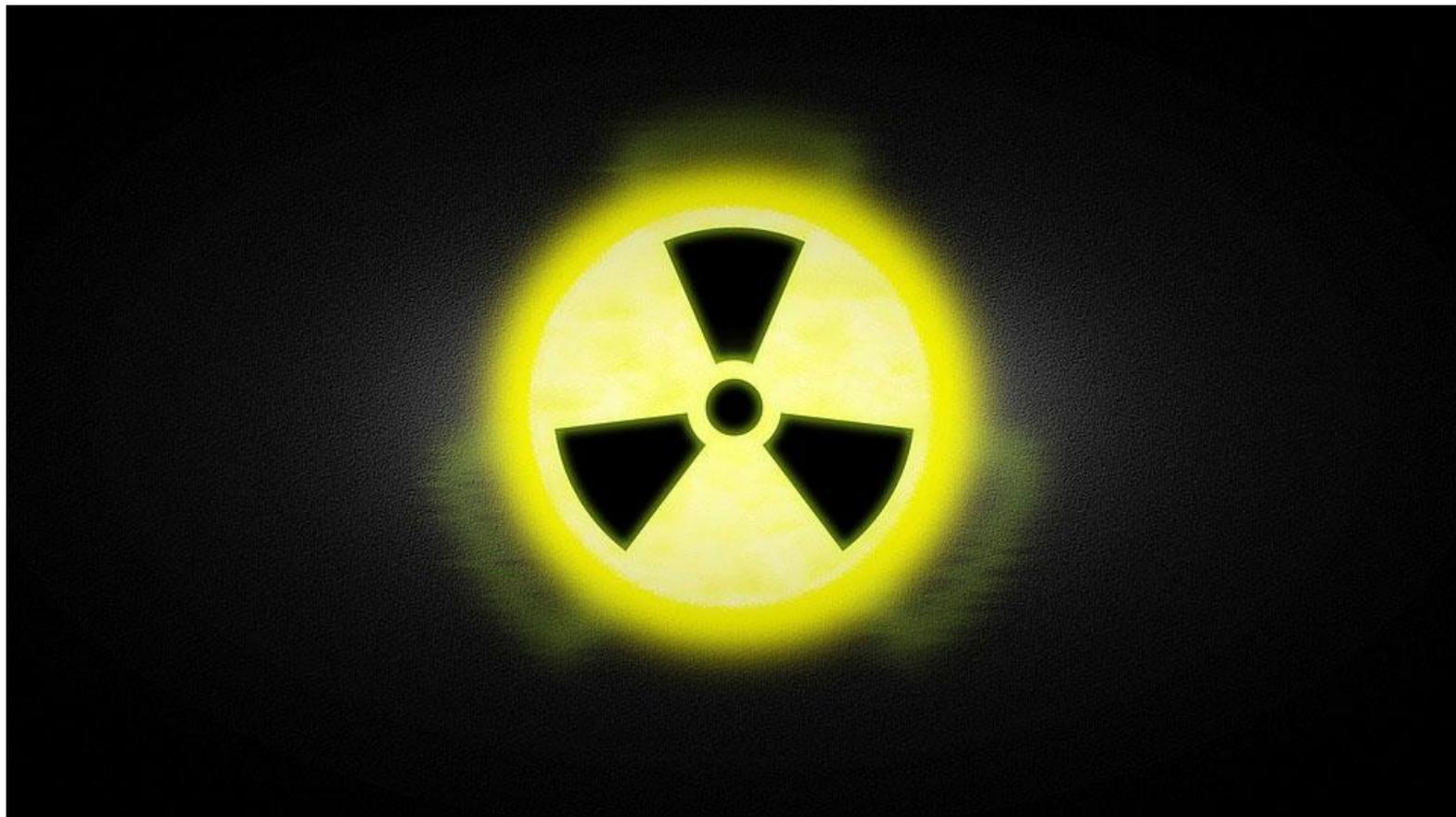
## VII. ASSURANCE DE LA QUALITE

c) La validation des modèles, la fourniture et l'emploi des matériaux, des méthodes de fabrication, d'inspection et d'essai, ainsi que des procédures d'exploitation et d'autres procédures.



## VIII. CONCLUSION

En tout état de cause, la protection des travailleurs sous rayonnements ionisants constitue la condition principale de l'utilisation des sources radioactives dans une installation donnée et le titulaire d'autorisation est obligé de respecter et de faire respecter toutes les exigences légales et réglementaires y relatives, car protéger autrui, c'est se protéger soi-même.



MERCI POUR  
VOTRE OREILLE  
ATTENTIVE !!!