



Mise au Point

OUTILS REGLEMENTAIRES DE TRAÇABILITE DU RISQUE D'EXPOSITION PROFESSIONNELLE AUX RAYONNEMENTS IONISANTS AU MAROC

REGULATORY TOOLS FOR TRACEABILITY OF THE RISK OF OCCUPATIONAL EXPOSURE TO IONIZING RADIATION IN MOROCCO

Belaroussi leila¹, Nahim laila², Benali Bennaceur²

1 : Laboratoire d'épidémiologie, et recherche en science de la santé. Faculté de médecine, de pharmacie, et de médecine dentaire de Fès, Université sidi Mohamed Ben Abdellah de Fès

2 : Département de santé communautaire, de médecine de travail et médecine Légale. Faculté de médecine et de pharmacie de Rabat, Université Mohamed V de Rabat.

Auteur correspondant : Belaroussi leila Email : belaroussileila@yahoo.com

RESUME :

Au Maroc, La radioprotection est régit par La loi n°142-12 relative à la sûreté et à la sécurité nucléaires et radiologiques et à la création de l'agence marocaine de sûreté et de sécurité nucléaire et radiologique.

En milieu professionnel, l'exposition aux rayonnements ionisants pourrait entraîner des effets pathologiques déterministes et stochastiques, d'où l'intérêt de la traçabilité de l'histoire des expositions professionnelles aux rayonnements, afin d'optimiser le suivi professionnel et post professionnel des travailleurs.

Cette traçabilité passe par la convergence de différents outils réglementaires, qui relèvent de l'employeur, du médecin du travail, du centre national de la radioprotection (CNRP), et l'Agence Marocaine de Sûreté et de Sécurité Nucléaires et Radiologiques. Elle nécessite l'engagement de différents acteurs de la prévention dans l'entreprise. Il ne pourra y avoir de traçabilité fiable sans une véritable motivation, une compréhension réelle des enjeux, un engagement des responsables au niveau de l'entreprise (chef de l'établissement, Comité d'hygiène et de sécurité, travailleurs) et en dehors de l'entreprise (Inspecteur du travail, CNRP...).

L'Objectif de ce travail est de résumer les différents outils de traçabilités des expositions professionnelles aux rayonnements ionisants relevant de différents acteurs de prévention au Maroc.

Mots Clés : Traçabilité, Rayonnements ionisants, Exposition professionnelle, médecine du travail

SUMMARY:

In Morocco, radiation protection is governed by Law No. 142-12 relating to nuclear and radiological safety and security and the creation of the Moroccan nuclear and radiological safety and security agency.

In the workplace, exposure to ionizing radiation could lead to deterministic and stochastic pathological effects. The traceability of professional history seems necessary, to optimize the professional and post-professional monitoring of workers.

It involves the convergence of various regulatory tools, which are the responsibility of the employer, the occupational physician, the national center for radiation protection (CNRP), and the Moroccan Agency for Nuclear and Radiological Safety and Security.

The traceability of occupational exposure to ionizing radiation requires the involvement of prevention actors in the company. There can be no reliable traceability without real motivation, a real understanding of the issues, a commitment from managers in the company (head of the establishment, occupational physician, health and safety committee, workers) and outside the company (labor inspector, CNRP, etc.).

The objective of this work was to summarize the tools for traceability of the risk of occupational exposure to ionizing radiation in Morocco.

Keywords: Traceability, Ionizing radiation, Occupational exposure, prevention actors

INTRODUCTION

Le Maroc connaît depuis des décennies, un développement croissant des utilisations des rayonnements ionisants dans différents secteurs socio-économiques. L'exposition aux rayonnements ionisants peut entraîner des effets pathologiques déterministes et stochastiques, d'où l'intérêt de la traçabilité de l'histoire des expositions professionnelles, afin d'optimiser le suivi professionnel et post professionnel des travailleurs [1]. Toutefois, l'importance des risques liés aux effets différés des rayonnements ionisants et le niveau de mobilité des travailleurs rendent difficile la connaissance de l'histoire professionnelle et les niveaux d'exposition des travailleurs.

La loi n°142-12 relative à la sûreté et à la sécurité nucléaires et radiologiques et à la création de l'agence marocaine de sûreté et de sécurité nucléaires et radiologiques, fixe les principes généraux de protection contre les dangers pouvant résulter de l'utilisation des rayonnements ionisants [2].

La traçabilité des expositions professionnelles nécessite l'engagement de différents acteurs de la prévention dans l'entreprise.

EFFETS DES RAYONNEMENTS IONISANTS

Il convient de rappeler que les rayonnements ionisants agissent sur les cellules humaines, les dommages provoqués donnent des effets biologiques dans les tissus et les organes. Ces effets se manifestent cliniquement par des effets déterministes ou stochastiques.

Les effets déterministes sont observés aux fortes doses, Ils apparaissent obligatoirement au-dessus d'un seuil qui varie avec le débit de dose et leur gravité augmente avec la dose reçue [3].

Les effets stochastiques regroupent les cancers radio-induits et les effets héréditaires. Ils sont prépondérants aux faibles doses. A fortes doses, ils sont masqués par les effets déterministes. Il est admis qu'il n'existe pas de dose seuil pour leur survenue. Leur probabilité d'apparition croît avec la dose. Leur gravité est indépendante du niveau d'exposition, mais elle dépend du type de la pathologie et son stade d'évolution au moment du diagnostic [4]. D'où l'intérêt de tracer les parcours professionnels, pour optimiser le suivi professionnel et post professionnel des travailleurs.

Les maladies professionnelles induites par les rayonnements ionisants sont réparées selon le tableau

marocain de maladies professionnelles indemnisables n°2.1. [5]

Conformément à l'article 95, toute exposition aux sources de rayonnements ionisants doit respecter les principes de la radioprotection (justification, optimisation et limitation de dose). L'employeur doit mettre en place des mesures de radioprotection médicales, administratives notamment l'établissement d'un règlement intérieur relatif à la santé et la sécurité sur le lieu de travail, et des mesures techniques tels que la classification des lieux de travail en zones réglementées, La classification des travailleurs en catégories et mise en œuvre les Dispositions de mesures et de contrôle de la radio exposition. (Article 29, Article 30) [2]

ÉLÉMENTS DE LA TRAÇABILITE

A-Eléments relevant de l'employeur :

Le législateur marocain définit clairement les responsabilités de l'employeur, c'est le premier responsable sur la prévention en entreprise, il est tenu de prendre les mesures nécessaires afin de préserver la sécurité sur le lieu de travail, pour le public et l'environnement (article 24 du code de travail) [6].

L'employeur est responsable sur l'évaluation des risques professionnels et l'application des mesures de prévention médicale et technique. En collaboration avec les autres acteurs de la prévention, l'employeur doit veiller sur la formation en radioprotection du personnel, limiter la radio exposition, mettre en place une surveillance médicale et assurer un système d'enregistrement des résultats de la radioexposition (article 94,96,97) [2].

L'employeur tient une fiche d'exposition actualisée des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants, cette fiche précise la nature de l'exposition, sa durée, ainsi que son degré en fonction de résultats des contrôles réalisés. Chaque salarié a accès aux informations de ladite fiche. Un exemplaire doit être transmis au médecin du travail [1].

Le comité d'hygiène et de sécurité (CHS) est Acteur important dans la prévention des risques professionnels dans l'entreprise, il est présidé par l'employeur, il s'agit d'une instance représentative de l'employeur et des salariés, il joue un rôle dans la traçabilité des expositions professionnelles par le biais de rapport annuel sur l'évolution des risques professionnels dans l'entreprise et Le programme annuel de prévention contre les risques professionnels (Article 342-343 du

code du travail) [6], ainsi que par l'établissement d'un registre spécial, dans lequel ils sont consignés les procès-verbaux des réunions du comité en cas d'accidents ou maladies graves liés aux expositions professionnelles. Ces outils de traçabilités sont tenus à la disposition des agents chargés de l'inspection du travail et du médecin chargé de l'inspection du travail.

B-Éléments relevant du médecin du travail :

1-Le dossier médical de personnels exposés aux RI

La surveillance médicale des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants est basée sur les principes généraux applicables à la médecine du travail tels que décrit par le code de travail (article 304-331) [6]. Elle doit tenir compte des anciennes et actuelles expositions aux Rayonnements ionisants (Article 34) [2]. Le but de la surveillance médicale est de Contrôler la santé des travailleurs, statuer sur leurs aptitudes à leurs postes de travail, et Fournir les informations utiles en cas d'exposition accidentelle ou de maladies professionnelles (Article 36) [2].

Au moment de l'embauche, le médecin du travail constitue un dossier médical pour chaque travailleur exposé. Ce dossier est complété après chaque examen médical périodique et à la fin de l'embauche [2-6].

Les surveillances médicales sont effectuées tous les six mois pour les travailleurs de catégorie A et annuellement pour la catégorie B (Article 38) [2]. L'objectif est de chercher les contre-indications à l'exposition aux RI et de suivre les conséquences sur la santé. Dans ce cadre, le médecin du travail peut prescrire les examens complémentaires nécessaires notamment au dépistage de maladies professionnelles ou de maladies à caractère professionnel [2].

A l'issu de chaque visite médicale, le médecin du travail rédige une fiche d'aptitude précisant un avis d'aptitude ou d'inaptitude à l'exposition aux RI (Article 35) [2]. Le médecin du travail établit une fiche d'aptitude attestant que le travailleur ne présente pas de contre-indications médicales à son poste de travail, elle est rédigée en double exemplaire : Un exemplaire est remis au salarié, l'autre à l'employeur qui le conserve et le présente, à tout moment à l'inspecteur du travail et au médecin inspecteur du travail [6].

Le dossier médical permet donc une meilleure traçabilité des expositions professionnelles. Il comporte la fiche d'exposition rédigée par l'employeur, mentionnant la nature des RI, ainsi que les autres risques liés au poste de travail ; les dates et les résultats de

l'examen médical et de la dosimétrie individuelle ; les dates et les résultats des examens complémentaires pratiqués et les avis d'aptitude aux postes de travail.

Ce dossier doit être conservé durant une période de 20 ans, au moins, après la fin de la période d'exposition. Il peut être communiqué au médecin inspecteur du travail [2].

Le médecin de travail est tenu de déclarer, dans les conditions prévues par la législation en vigueur, tous les cas de maladies professionnelles indemnifiables ainsi que les maladies ayant un caractère professionnel secondaires à l'exposition aux rayonnements ionisants (Article 324) [6].

2-La surveillance dosimétrique

La législation exige une surveillance de l'exposition externe avec des dosimètres individuels. Elle vise à vérifier que les conditions de sécurité sont respectées et permet de détecter les dépassements de doses afin d'y remédier à temps. Elle permet de comptabiliser les doses reçues par l'individu durant l'activité professionnelle [2].

Les résultats de la surveillance dosimétrique sont enregistrés (dossier médical de médecine de travail, registre de CNRP) et font l'objet d'une enquête s'il y a un dépassement de dose (Article 25, Article 27)

3-La fiche d'entreprise :

La traçabilité de l'exposition aux rayonnements ionisants passe aussi par la fiche d'entreprise conformément à l'Article 325 du code du travail. Elle est rédigée par Le médecin du travail et actualisée de manière régulière. Elle comprend la liste des risques professionnels, de maladies professionnelles, et le nombre de salariés exposés. La dite fiche est adressée à l'employeur, au comité d'hygiène et de sécurité, et elle est mise à la disposition de l'agent chargé de l'inspection du travail et du médecin inspecteur du travail (article 325 du code de travail)[6].

4-La surveillance post professionnelle

Les rayonnements ionisants entraînent des effets différés sur la santé, d'où l'intérêt du suivi après la cessation de l'exposition dans le cadre de ce qu'on appelle la surveillance post professionnelle conformément à l'article R.4624-35 du code de travail français)[7]. Dans ce cas, Le salarié qui a été exposé mais n'exerce plus son activité professionnelle, il peut faire une demande afin de continuer à bénéficier d'un suivi, assuré par son médecin traitant. Ce suivi permet

de faire le lien entre l'exposition aux rayonnements ionisants et une pathologie qui peut survenir longtemps après que cette exposition ait cessé. La surveillance post professionnelle est encadrée réglementairement par des textes qui définissent notamment quels en sont les bénéficiaires et quelles sont les expositions prises en compte et les modalités de sa mise en œuvre [7].

Malheureusement, Au Maroc il n'y a ni l'obligation réglementaire de la surveillance post professionnelle des salariés exposés aux rayonnements ionisants, ni de textes législatifs définissant les modalités de ladite surveillance.

C-Archives au niveau du centre national de la radioprotection (CNRP)

Le centre national de la radioprotection archive, pendant au moins 20 ans, les documents relatifs aux conditions normales et accidentelles d'exposition aux RI, les résultats des mesures de la surveillance dosimétrique, ainsi que les rapports relatifs aux circonstances et aux mesures d'intervention concernant les radio-expositions accidentelles et les situations d'urgence radiologique (article 39) [2].

D- L'agence marocaine de sûreté et de sécurité nucléaires et radiologiques

L'Agence Marocaine de Sûreté et de Sécurité Nucléaires et Radiologiques AMSSNuR est un organisme public à caractère stratégique chargé de la réglementation et du contrôle des activités utilisant les sources de rayonnements ionisants (Article 1) [2].

Elle gère l'évaluation, l'octroi d'autorisations, l'inspection et le suivi des activités à risque de radio exposition. Elle assiste aussi les établissements pour la mise en place d'un système national de protection physique des matières et des installations nucléaires et du plan national d'intervention en cas de situations d'urgence radiologique ou nucléaire[2].

CONCLUSION

La traçabilité des expositions aux RI est une obligation réglementaire, elle permettra d'avoir une meilleure connaissance de « l'historique » de l'exposition professionnelle, pour un suivi professionnel et post professionnel des salariés exposés aux RI.

Face aux risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants, une organisation optimale de la traçabilité des expositions professionnelles est nécessaire. Elle ne pourra être fiable sans une véritable motivation, une compréhension réelle des enjeux, un engagement des

responsables au niveau de l'entreprise (chef de l'établissement, Comité d'hygiène et de sécurité, médecin de travail, travailleurs) et en dehors de l'entreprise (Inspecteur du travail, médecin inspecteur de travail, CNRP, AMSSNuR...)

REFERENCES

- [1] **Décret n° 2-12-431 du 21 moharrem 1435** (25 novembre 2013) fixant les conditions d'utilisation des substances ou préparations susceptibles de porter atteinte à la santé des salariés ou de compromettre leur sécurité : Article 38, article 39
- [2] **La loi 142-12** relative à la sûreté et à la sécurité nucléaires et radiologiques et à la création de l'agence marocaine de sûreté et de sécurité nucléaires et radiologiques, Décret d'application n°2-97-30 du 28 octobre 1997
- [3] **Cordoliani YS.** Effets pathologiques des rayonnements ionisants : effets déterministes. In Foehrenbach H, Yves-Sébastien Cordoliani YS : Radioprotection en milieu médical, Principes et mise en pratique. ELSEVIER-MASSON, 2014 : 71-83
- [4] **Cordoliani YS.** Effets pathologiques des rayonnements ionisants : effets stochastiques. In Foehrenbach H, Yves-Sébastien Cordoliani YS : Radioprotection en milieu médical, Principes et mise en pratique. ELSEVIER-MASSON, 2014 : 99-112
- [5] **Bulletin Officiel n°6303-12** : Liste des maladies professionnelles indemnifiables au Maroc, mars 2015
- [6] **Dahir n°1-03-194 du 14 rajab 1424** (11 septembre 2003) portant loi n° 65-99 relative au Code du travail marocain. articles 24-318-324-325-328-342-343
- [7] **Félicie N.** Le cadre juridique de la surveillance médicale post professionnelle. Référence en santé au travail 2020 ; 164 : 97-101