

## Annexe I - Référentiel d'activités

Les référentiels d'activités et de compétences du métier de manipulateur d'électroradiologie médicale ne se substituent pas au cadre réglementaire. En effet, un référentiel n'a pas vocation à déterminer des responsabilités. Il s'agit de décrire les activités du métier, puis les compétences. Celles-ci sont rédigées en termes de capacités devant être maîtrisées par les professionnels et attestées par l'obtention du diplôme de technicien supérieur. **Cette description s'inscrit dans la réglementation figurant au code de la santé publique (CSP).**

## Préambule

Les manipulateurs d'électroradiologie médicale sont des professionnels de santé qui assurent des activités techniques et de soin en imagerie médicale, en médecine nucléaire, en exploration fonctionnelle et en radiothérapie.

Les manipulateurs exercent au sein d'équipes pluridisciplinaires (médecins, chirurgiens, pharmaciens, physiciens, soignants, etc.) dans les structures de santé, publiques ou privées, dans le respect des dispositions légales et réglementaires.

Le cadre légal et réglementaire actuel de l'exercice des manipulateurs d'électroradiologie médicale est fixé par le code de la santé publique (Partie législative et partie réglementaire : 4<sup>e</sup> partie : professions de santé, Livre III : Auxiliaires médicaux, Titre V : Profession de manipulateur d'électroradiologie médicale). Il est fondé sur le décret 84-710 du 17 juillet 1984. La loi n° 95-116 du 4 février 1995 inscrivant la profession dans le Code de la santé publique et le décret 97-1057 du 19 novembre 1997 ont repris le cadre général d'exercice fixé par ce décret 84-710 du 17 juillet 1984.

L'exercice est réglementé par les articles L.4351-1, R. 4351-1 et suivants du Code de la santé publique et il respecte le champ d'intervention des autres professions réglementées.

Extraits du Code de la santé publique :

Article L4351-1 :

« Est considérée comme exerçant la profession de manipulateur d'électroradiologie médicale toute personne qui, non médecin, exécute habituellement, sous la responsabilité et la surveillance d'un médecin en mesure d'en contrôler l'exécution et d'intervenir immédiatement, des actes professionnels d'électroradiologie médicale, définis par décret en Conseil d'État pris après avis de l'Académie nationale de médecine.

Les manipulateurs d'électroradiologie médicale exercent leur art sur prescription médicale. »

Article L4351-2 :

« Peuvent exercer la profession de manipulateur d'électroradiologie médicale et porter le titre de manipulateur d'électroradiologie médicale accompagné ou non d'un qualificatif les personnes titulaires des diplômes, certificats ou titres mentionnés à l'article L. 4351-3 ou titulaires des autorisations prévues à l'article L. 4351-4, et inscrites sur une liste départementale. »

Article L4351-3 :

« Les diplômes mentionnés à l'article L. 4351-2 sont le diplôme d'État français de manipulateur d'électroradiologie médicale ou le diplôme de technicien supérieur en imagerie médicale et radiologie thérapeutique. »

Article R1333-67 :

« L'emploi des rayonnements ionisants sur le corps humain est réservé aux médecins et chirurgiens-dentistes réunissant les qualifications prévues à l'article R. 1333-29.

Sous la responsabilité et la surveillance directe de ceux-ci, les manipulateurs en électroradiologie médicale peuvent exécuter les actes définis par le décret pris en application de l'article L. 4351-1. »

Article R4351-1 :

« Le manipulateur d'électroradiologie médicale contribue, dans les conditions définies aux articles de la présente section, à la réalisation :

1<sup>o</sup> Des examens nécessaires à l'établissement d'un diagnostic qui relèvent soit des techniques d'électroradiologie médicale, soit des techniques d'imagerie médicale ou d'exploration fonctionnelle impliquant l'utilisation des rayonnements ionisants ou non ou d'autres agents physiques ;

2<sup>o</sup> Des traitements mettant en œuvre des rayonnements ionisants ou non ou d'autres agents physiques. »

Les articles R 4351-2 à 4351-6 précisent les actes pour lesquels les manipulateurs sont habilités et les domaines de responsabilités qui leur sont confiés dans le cadre de leur exercice professionnel. Les domaines d'intervention cités dans les référentiels d'activités et de compétences - imagerie médicale, médecine nucléaire, radiothérapie, explorations fonctionnelles - peuvent être amenés à évoluer en fonction de l'évolution des sciences et des techniques.

Deux diplômes permettent l'exercice du métier : le diplôme d'état de manipulateur d'électroradiologie médicale et le diplôme de technicien supérieur en imagerie médicale et radiologie thérapeutique.

## Définition du métier

Les manipulateurs d'électroradiologie médicale réalisent des actes relevant de l'imagerie médicale, de la médecine nucléaire, des explorations fonctionnelles et de la radiothérapie qui concourent à la prévention, au dépistage, au diagnostic, au traitement et à la recherche.

## Activités

- 1 - Accueil de la personne soignée et recueil des données.
- 2 - Information de la personne soignée et mise en œuvre des soins dans le cadre de la continuité des soins.
- 3 - Réalisation de soins à visée diagnostique et thérapeutique dans le champ de l'imagerie, la médecine nucléaire, la radiothérapie et les explorations fonctionnelles.
- 4 - Exploitation, gestion et transfert des données et images.
- 5 - Mise en œuvre des mesures de radioprotection.
- 6 - Mise en œuvre des mesures liées à la qualité et à la prévention des risques.
- 7 - Organisation des activités et gestion administrative.
- 8 - Contrôle et gestion des matériels, dispositifs médicaux et produits.
- 9 - Formation et information des professionnels et étudiants.
- 10 - Veille professionnelle et recherche.

## Activités détaillées

### Activité 1 - Accueil de la personne soignée et recueil des données

#### Entretien préliminaire à l'investigation ou au traitement :

- accueil de la personne soignée ;
- vérification de l'identité de la personne et concordance avec la prescription médicale ;
- vérification de l'état d'information et de compréhension de la personne soignée, et du consentement éclairé le cas échéant ;
- prise de connaissance des besoins de la personne soignée ;
- relation d'aide et soutien psychologique de la personne soignée ;
- recueil d'informations nécessaires à la réalisation de l'acte.

#### Recueil de données cliniques :

- observation de l'état clinique et du niveau de conscience de la personne ;
- observation de la capacité à communiquer ;
- observation du niveau d'inquiétude et de l'anxiété ;
- mesure du niveau d'autonomie dans sa mobilité ;
- mesures des paramètres corporels (poids, taille) ;
- surveillance des paramètres vitaux ;
- mesure de la douleur ;
- prise de connaissance des informations cliniques du dossier patient.

#### Recueil des données directement liées à l'acte :

- prise de connaissance et vérification de la prescription ;
- prise de connaissance du dossier d'imagerie, de dosimétrie et de biologie ;
- vérification des contre-indications ;
- saisie et/ou validation des données « patient ».

## Activité 2 - Information de la personne soignée et mise en œuvre des soins dans le cadre de la continuité des soins

### Informations et recommandations :

- informations et présentation de la structure, plan de traitement, déroulé du parcours de soin ;
- information sur la nature et le déroulement de l'examen ou traitement ;
- information et recommandations sur les suites de l'examen ou du traitement ;
- informations sur les risques associés à l'examen (irradiation, réaction médicament, etc.) ;
- informations sur les conduites à tenir pour l'entourage ;
- conseils de radioprotection utiles pour l'intéressé, son entourage, le public et l'environnement.

### Surveillance et contrôle des dispositifs de soins et traitement en cours et alerte éventuelle :

- surveillance des dispositifs de contrôle des paramètres vitaux ;
- surveillance des perfusions, sondes, drains, etc. ;
- surveillance d'une oxygénothérapie, d'une ventilation assistée, etc. ;
- surveillance des dispositifs de contention et d'immobilisation, etc.

### Transmission des informations cliniques :

- transmission des informations en retour au médecin responsable de l'acte et aux autres professionnels de santé.

### Réalisation des soins de confort et d'hygiène :

- réalisation des soins liés à l'alimentation et à l'hydratation ;
- réalisation des soins d'hygiène et de confort en fonction de l'autonomie ;
- réalisation des soins liés à l'élimination en fonction de l'autonomie ;
- installation et mobilisation de la personne.

### Réalisation des soins d'urgence :

- réalisation des gestes et soins d'urgence en application de protocoles en situation d'urgence vitale ;
- mise à disposition du chariot d'urgence ;
- assistance du médecin.

### Organisation du retour :

- vérification des conditions de mise en place du retour, en fonction du contexte clinique de la personne soignée ;
- pose de dispositifs permettant le transfert ;
- vérification de la transmission de la fiche de liaison.

## Activité 3 - Réalisation de soins à visée diagnostique et thérapeutique dans le champ de l'imagerie, la médecine nucléaire, la radiothérapie et les explorations fonctionnelles

### Préparation somatique de la personne soignée :

- adaptation de la tenue de la personne soignée à la réalisation de l'acte ;
- mise en condition physique et physiologique de la personne ;
- préparation du champ opératoire ;
- repérage cutané des limites de champ d'irradiation ;
- réalisation des actes de soins nécessaires à l'examen ou au traitement (pose de voie veineuse périphérique, etc.).

### Préparation des matériels nécessaires à la réalisation de l'acte :

- vérification de la disponibilité des dispositifs nécessaires à une situation d'urgence ;
- préparation du matériel de soins, de ponction, de cathétérisme et d'injection ;
- pose de dispositifs de recueil de signaux électrophysiologiques ;
- préparation et/ou confection du matériel de contention et de confort ;
- préparation des dispositifs de modification de faisceaux ;
- préparation des accessoires et dispositifs liés à la qualité de l'image ;
- préparation de vecteurs, de sources radioactives scellées ;
- préparation des dispositifs de recueil des signaux nécessaires à l'obtention d'une image ;

- Préparation et installation des dispositifs de dosimétrie in vivo.

**Installation de la personne soignée :**

- mise en place et positionnement de la personne soignée en fonction de l'investigation, du traitement ou de l'état clinique de la personne soignée ;
- application et réglage des matériels de contention ;
- mise en œuvre des mesures de sécurité et d'ergonomie pour la personne soignée.

**Mise sous forme appropriée, reconstitution et administration de substances participant à la réalisation de l'examen ou du traitement :**

(Voies orale, veineuse, rectale, intramusculaire, cutanée, sous-cutanée ou dans les montages d'accès vasculaires implantables)

- vérification de la conformité à la prescription des substances à administrer ;
- vérification des caractéristiques des substances à administrer ;
- mise sous forme appropriée des substances à administrer ;
- mesure et enregistrement de l'activité des composés radioactifs à administrer ;
- administration de produits de contraste ;
- administration de médicaments radiopharmaceutiques ;
- administration d'autres médicaments liés à la réalisation de l'acte ;
- suivi de la traçabilité du produit injecté et des matériels utilisés.

**Mise en œuvre de l'appareil de traitement ou de diagnostic :**

- paramétrage de l'appareil de traitement ou de diagnostic ;
- centrage du dispositif de traitement ou de diagnostic en fonction de la prescription ;
- vérification des paramètres du dispositif de traitement ;
- acquisition des images de contrôles en radiothérapie ;
- vérification des paramètres du dispositif de diagnostic ;
- déclenchement de l'appareil de traitement ou de diagnostic ;
- recueil des images et signaux ;
- vérification de la qualité des résultats de l'acquisition.

## **Activité 4 - Exploitation, gestion et transfert des données et images.**

**Traitement des données acquises au cours du diagnostic ou traitement :**

- intégration des données et images ;
- sélection des données et images ;
- traitement des données morphologiques ;
- traitement des données quantitatives ;
- traitement des données fonctionnelles ;
- traitement des données de dosimétrie.

**Transfert :**

- importation de données et images antérieures ;
- réalisation du support physique de transfert des données et images ;
- application de logiciel de transfert des données et images ;
- exportation de données et images sur réseaux et autres systèmes de transmissions de l'information ;
- vérification du transfert.

**Archivage :**

- application de procédures d'archivage physique ;
- utilisation de logiciel d'archivage ;
- vérification de l'archivage.

**Traitement des données acquises en simulation et en dosimétrie clinique en relation avec le physicien :**

- intégration des volumes prescrits ;
- contourage des organes sensibles ;
- mise en place de la balistique ;
- acquisition des résultats dosimétriques ;
- transfert des résultats dosimétriques et des paramètres d'installation.

## Activité 5 - Mise en œuvre des mesures de radioprotection

### Radioprotection de la personne soignée :

- utilisation et paramétrage des dispositifs dans le respect du principe d'optimisation des doses délivrées ;
- mise en place des moyens et des procédures de radioprotection ;
- contrôle de la conformité de la technique de traitement en radiothérapie ;
- contrôle de la conformité de l'acte au guide de prescription des actes ou au protocole écrit pour chaque type d'acte de radiologie ou de médecine nucléaire diagnostique ;
- relevé et enregistrement de la dose délivrée et des indicateurs de doses ;
- information de la personne bénéficiant d'un examen ou d'un traitement sur les mesures de radioprotection à respecter pour elle-même et son entourage ;
- application des procédures en cas d'exposition accidentelle ;
- alerte en cas de constat d'exposition accidentelle ;
- application des protocoles de contrôle qualité et traçabilité des résultats techniques ;
- suivi de la traçabilité des effets indésirables ;
- déclaration des incidents ou accidents liés à l'exposition des patients.

### Radioprotection du personnel et du public en lien avec la personne compétente en radioprotection pour la radioprotection des travailleurs :

- vérification de l'état et du bon fonctionnement des dispositifs de sécurité ;
- mise en œuvre des dispositifs de mesure de l'exposition individuelle ;
- port et utilisation des équipements de protection spécifique ;
- information du public en matière de radioprotection ;
- information des personnels en matière de radioprotection ;
- délimitation des zones réglementées pour les installations radiogènes mobiles ;
- vérification et application des règles d'accès en zones réglementées ;
- contrôle de la contamination en sortie de zone ;
- mise en œuvre des moyens physiques de radioprotection ;
- gestion de la décontamination des personnes, des matériels et des zones ;
- suivi de la traçabilité des effets indésirables ;
- transmission des consignes de radioprotection aux personnes qui assurent la prise en charge des patients sortant d'un service de médecine nucléaire.

### Gestion des produits, des déchets et effluents radioactifs :

- mesure des différentes formes de contamination radioactive ;
- réception, enregistrement et stockage des radionucléides ;
- identification et tri des différents déchets, effluents et des sources scellées ;
- conditionnement et étiquetage ;
- transport vers la zone de stockage ;
- enregistrement des données de traçabilité ;
- mesure de radioactivité résiduelle avant élimination vers des filières identifiées.

## Activité 6 - Mise en œuvre des mesures liées à la qualité et à la prévention des risques

### Mise en œuvre d'une démarche qualité :

- application des protocoles ou procédures ;
- application des programmes d'assurance qualité et de gestion des risques ;
- contrôle qualité des dispositifs médicaux ;
- contrôle et suivi des indicateurs qualité.

### Mise en œuvre des règles d'hygiène :

- utilisation de moyens de protection contre le risque infectieux ;
- lavage des mains régulier et adapté ;
- contrôle du respect des règles d'hygiène définies pour les opérations de mise sous une forme appropriée des produits utilisés ;
- application et contrôle du respect des règles d'hygiène concernant l'utilisation du matériel et des locaux ;

- vérification des indicateurs de stérilisation du matériel, de l'intégrité des emballages et des dates de péremption ;
- contrôle de l'accès des personnes dans les locaux au regard des règles d'hygiène ;
- application et contrôle du respect de la réglementation et des protocoles établis en matière d'élimination des déchets.

**Mise en œuvre des mesures de prévention des risques liés à l'utilisation des dispositifs :**

- contrôle des contre-indications et mesures de prévention liées à l'exposition des personnes à un champ magnétique intense (personnel, patient et accompagnateurs) ;
- mesures de prévention liées à l'introduction de matériels ferromagnétiques dans un champ magnétique intense ;
- vérification des équipements par rapport aux risques physiques, chimiques et électriques ;
- recueil interne, enregistrement et signalement le cas échéant des incidents et accidents.

**Mise en œuvre des mesures de prévention des risques d'atteinte à la personne :**

- organisation de l'environnement (éclairage, rangement, circulation) ;
- mise en œuvre de mesures de prévention dans les situations de violences.

**Mise en œuvre des mesures dans le cadre des vigilances et des événements indésirables :**

- recueil des incidents indésirables ;
- recueil des incidents liés aux vigilances ;
- déclaration des événements indésirables ;
- déclaration des événements liés aux vigilances ;
- mise en œuvre des actions correctives immédiates ;
- exploitation des retours d'expérience.

## Activité 7 - Organisation des activités et gestion administrative

**Programmation de l'activité :**

- planification des examens ou des traitements ;
- programmation des activités avec les équipes médicales et paramédicales ;
- coordination du transport des personnes ;
- recueil et vérification des supports d'information.

**Recueil et exploitation des données d'activité :**

- écriture et vérification des documents de traçabilité ;
- recueil des actes et/ou codification ;
- saisie des données nécessaires à l'analyse de l'activité.

## Activité 8 - Contrôle et gestion des matériels, dispositifs médicaux et produits.

**Contrôle de la mise à disposition des équipements et dispositifs :**

- vérification de la présence de l'ensemble du matériel et dispositifs médicaux ;
- vérification du matériel d'urgence et de réanimation en conformité avec les procédures établies.

**Contrôle de la qualité du fonctionnement des équipements :**

- réalisation de mesures et tests en application des protocoles dans le respect de la réglementation en vigueur ;
- vérification des conditions et paramètres de fonctionnement et d'utilisation du matériel ;
- tenue des registres des opérations de contrôle qualité ;
- signalement des anomalies et dysfonctionnements ;
- entretien et maintenance périodiques de certains équipements.

**Gestion des stocks :**

- commande du matériel et des produits ;
- vérification de la conformité de la commande ;
- vérification des conditions de stockage ;
- contrôle de l'état des stocks, des équipements, des produits pharmaceutiques, médicaments et des dispositifs médicaux ;
- rangement du matériel.

## Activité 9 - Formation et information des professionnels et étudiants

### Encadrement des stagiaires :

- accueil de stagiaires ;
- délivrance d'informations et de conseils ;
- contrôle de la progression des apprentissages ;
- réalisation des feuilles d'évaluation des stagiaires ;
- évaluation des acquis au cours des mises en situation professionnelle ;
- rédaction de documents de présentation du service d'accueil ;
- renseignements des documents de suivi de formation ;
- contrôle du niveau des savoirs et des acquis professionnels ;
- élaboration en équipe du projet ou du protocole d'encadrement.

### Conseil et formation dans l'équipe de travail :

- conseils et informations des membres de l'équipe de travail pluridisciplinaire ;
- encadrement des activités réalisées par les nouveaux personnels en vue d'apprentissage ;
- explications sur les modalités des explorations et traitements, et accompagnement afin de transmettre les valeurs soignantes, l'expertise nécessaire et l'organisation du travail.

### Réalisation de prestation de formation (initiale ou continue) :

- intervention dans les centres de formation ;
- réalisation de cours et d'interventions sur la pratique professionnelle ;
- démonstration de soins et pratiques professionnelles réalisées dans un but pédagogique ;
- information, conseil, formation.

## Activité 10 - Veille professionnelle et recherche

### Relation avec des réseaux professionnels d'information et de recherche :

- lecture de revues professionnelles ;
- lecture de travaux de recherche ;
- recherche sur des bases de données existantes dans les domaines des sciences humaines, fondamentales ou appliquées, de la santé, du soin, etc. ;
- recherche sur des bases de données existantes des recommandations de bonnes pratiques ;
- alimentation d'une base d'information sur la profession de manipulateur et les savoirs professionnels.

### Recueil de données épidémiologiques :

- élaboration et exploitation de recueils de données par différents outils d'enquête ;
- recueil de données statistiques.

### Production de documents professionnels et de recherche :

- rédaction de protocoles et procédures ;
- réalisation d'études et de travaux de recherche dans le domaine professionnel ;
- réalisation de publications à l'usage des professionnels de santé.

### Réflexion sur les pratiques professionnelles :

- échanges de pratiques professionnelles avec l'ensemble des professionnels de santé (analyses de pratiques, etc.) ;
- apport d'éléments dans le cadre d'élaboration de recommandations de bonnes pratiques ou dans le cadre d'évaluation de pratiques professionnelles ;
- mise en œuvre de débats sur les éléments éthiques dans un contexte d'exercice professionnel ;
- apports d'éléments dans des réflexions interprofessionnelles ;
- veille professionnelle ;
- veille réglementaire.

### Formation dans le cadre du développement professionnel continu.