COMMISSION
RADIOTHERAPIE
DE L'AFPPE

EDITION 2022

LIVRE BLANC DES MANIPULATEURS EN RADIOTHERAPIE

Aujourd'hui
Demain
Opportunités

afppe
ASSOCIATION FRANÇAISE DU PERSONNEL PARAMÉDICAL D'ÉLECTRORADIOLOGIE

CNPMEM
Conseil National Professionnel des Manipulateurs d'Électroradiologie Médicale

Introduction

La commission radiothérapie de l'Association Française du Personnel Paramédical d'Electroradiologie (AFPPE) a élaboré ce livre blanc des manipulateurs en électroradiologie médicale (MER) exerçant en radiothérapie afin de faire un état des lieux de ce domaine d'exercice du métier de MER.

Il sera illustré par les réponses obtenues après l'enquête réalisée dans les 172 centres de radiothérapie français. Des commentaires et des propositions faits par la commission de radiothérapie de l'AFPPE sont présents en fin d'ouvrage.

Entre mars et juillet 2021 une enquête nationale auprès des MER exerçant en radiothérapie, cadres de santé, oncologues radiothérapeutes et physiciens a été réalisée. Cette enquête avait pour objectif de faire un état des lieux du métier de MER en radiothérapie dans un contexte de pénurie d'effectif. Nous avons souhaité mettre en lumière les activités exercées aujourd'hui par les MER en radiothérapie, connexes au décret de compétences métier, mais aussi celles qui pourraient l'être demain afin d'en définir les opportunités de formations existantes ou à venir, ouvrant vers de nouvelles perspectives de carrières.

Les données de l'Institut National du Cancer (INCa) en 2019 mentionnent près de 196 000 patients traités en radiothérapie avec plus de 4 150 000 de séances réalisées.

De la démographie à l'attractivité de la profession, de la multitude d'activités aujourd'hui exercées et encore méconnues, à celles qui pourront se développer demain, aux opportunités futures en lien avec l'universitarisation, ce livre blanc, nourri par des retours du terrain, synthèse d'une enquête nationale effectuée auprès des MER, des managers, des médecins et des physiciens, vise à présenter l'état et les perspectives du métier de MER en radiothérapie en France, parfois en comparaison avec ce qui existe en Europe. Ce travail propose des axes d'amélioration pour que la qualité et la sécurité des traitements répondent aux exigences résultantes des progrès de la spécialité, à assurer les évolutions nécessaires pour que les MER puissent s'épanouir dans leur travail au quotidien au bénéfice des patients.

Ce livre blanc s'adresse aux MER exerçant en radiothérapie ou souhaitant s'investir dans ce domaine d'exercice, mais aussi à tous les acteurs qui partagent cette activité au quotidien dans les 172 Centres de radiothérapie français.

Il fait référence :

- Au livre blanc de la Société Française de Radiothérapie Oncologique (SFRO) de 2013(1). ;
- Au Groupe permanent d'experts pour la radioprotection dans les applications médicales (GPMED) qui dans son rapport de novembre 2014 émet 12 recommandations sur les conditions de mise en œuvre des « nouvelles techniques et pratiques » en radiothérapie.(2)
- Au groupe de travail Impact d'une Modification technique ou organisationnelle en RadioTHérapie (IMRTH) dont le guide pour l'appropriation d'un changement technique ou matériel en radiothérapie, porté par l'Institut de Radioprotection et de Sureté Nucléaire (IRSN), a pour objectif de faire évoluer les guidelines lorsqu'apparaissent de nouvelles

technologies dans le traitement des patients ou de nouvelles procédures thérapeutiques (septembre 2021).

- Au rapport Inspection Générale des Affaires Sociales (IGAS) 2020-063R de février 2021.(3)
- Au rapport déposé en application de l'article 145 du règlement, par la commission des affaires sociales en conclusion des travaux de la mission sur la formation des professions paramédicales. (4)

Ce livre blanc s'adresse également aux sociétés savantes (SFRO, Société Française de Physique Médicale (SFPM), Syndicat National des Radiothérapeutes Oncologues (SNRO)), aux autorités compétentes et de tutelles qui réglementent et accompagnent la radiothérapie comme l'Autorité de Sureté Nucléaire (ASN), l'IRSN ou encore la Haute Autorité de Santé (HAS).
Il se décompose en 3 parties et 11 chapitres :

Le métier de MER en radiothérapie aujourd'hui

- Réglementation
- Démographie – Attractivité
- Qualité et Sécurité des soins
- Activités connexes à la fonction principale du MER en radiothérapie

Quel avenir pour le MER en radiothérapie demain ?

- Une fonction soignante accentuée
- Une activité en recherche paramédicale
- Des délégations officialisées
- Une formation à la hauteur des attendus

Quelles sont les opportunités à saisir pour voir notre domaine d'expertise évoluer et reconnu ?

- L'universitarisation
- Diplôme Universitaire
- Master 1, Master 2

Glossaire

ART : adaptative radiotherapy, Radiothérapie adaptative
AFPPE : Association Française du Personnel Paramédical d'Electroradiologie
ASN : Autorité de sûreté nucléaire
CH : Centre Hospitalier
CHU : Centre Hospitalier Universitaire
CHR : Centre Hospitalier Régional
CLCC : Centre de Lutte Contre le Cancer
DEMER : Diplôme d'État de Manipulateur d'Électroradiologie Médicale
DGOS : Direction Générale de l'Offre de Soins
DTS IMRT : Diplôme de Technicien Supérieur en Imagerie Médicale et Radiologie Thérapeutique
ETP : Equivalent Temps Plein
ES : Etablissement de Santé
ESPIC : Etablissement de Santé Privé d'intérêt Collectif
ESTRO : European Society for Radiotherapy and Oncology
GPMED : Groupe permanent d'experts pour la radioprotection dans les applications médicales
HAS : Haute autorité de santé
IGAS : Inspection générale des affaires sociales
IGRT : Image Guided Radiation Therapy, Radiothérapie guidée par l'imagerie
INCa : Institut National du Cancer
IMRTH : Impact d'une Modification technique ou organisationnelle en RadioTHérapie
IRSN : Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire
MER : Manipulateur en Electroradiologie Médicale
RCMI : Radiothérapie Conformationnelle avec Modulation d'Intensité
SFPM : Société Française de Physique Médicale
SFRO : Société Française de Radiothérapie Oncologique
SGRT : Surface Guided Radiation Therapy, Radiothérapie guidée de surface
SNRO : Syndicat National des Radiothérapeutes Oncologues

Table des matières

Page

1. Le métier de MER en radiothérapie aujourd'hui 6
1.1 Réglementation 7
1.2 Démographie - attractivité 10
1.3 Qualité et sécurité des soins 16
1.4 Activités complémentaires à la fonction principale du MER 18
1.4.1 Information du patient 19
1.4.2 Activité de coordination 19
1.4.3 Activité de soin 20
2. Quel avenir pour le MER demain ? 21
2.1 Une fonction soignante accentuée 21
2.1.1 Surveillance en cours de traitement 22
2.1.2 Surveillance post thérapeutique 23
2.1.3 Surveillance des patients suite à un évènement significatif de radioprotection (ESR) de niveau 2 et plus 23
2.1.4 Renouvellement des cures de chimiothérapie 23
2.2 Une activité en recherche paramédicale 23
2.3 Des délégations à officialiser 26
2.3.1 Définition des volumes cibles (contourage) 26
2.3.2 La validation des images pré et per traitement 27
2.3.3 Vers la radiothérapie adaptative 28
2.4 Une formation à la hauteur des attendus 28
2.4.1 Une formation initiale insuffisante 28
2.4.2 Quid d'une formation complémentaire 29
2.4.3 Une formation continue 30
3. Quelles sont les opportunités à saisir pour voir notre domaine d'expertise évoluer et reconnu ? 31
3.1 L'Universitarisation 31
3.2 Diplôme Universitaire de Pratiques Cliniques en Radiothérapie pour les manipulateurs 33
3.3 La pratique avancée (MASTER2) 34
4. Conclusion 36
5. Bibliographie 37
6. Commentaires et propositions de la commission radiothérapie de l'AFPPE suite à l'enquête réalisée auprès des acteurs de la radiothérapie 41

1. Le métier de manipulateur en radiothérapie aujourd'hui

Définition INCa du MER en radiothérapie : Technicien responsable du maniement des appareils de radiothérapie. Le MER est chargé de veiller au bon déroulement des séances prescrites par l'oncologue radiothérapeute. Lors de chaque séance, le MER s'occupe du patient en salle de traitement, l'aide à s'installer, lui explique le déroulement de la séance et vérifie que les régions à traiter sont bien délimitées. Il s'assure également que le patient ne présente pas de réactions anormales. (5)

La radiothérapie est un des trois principaux traitements du cancer. Selon l'INCa, plus de la moitié des patients atteints d'un cancer sont traités par radiothérapie à une étape de leur parcours de soin, la plupart du temps par radiothérapie externe, mais aussi par curiethérapie. La radiothérapie est utilisée à des fins curatives, ou à visée palliative. Les outils et les techniques de radiothérapie ont considérablement progressé, élargissant ses indications, et permettant une amélioration des résultats thérapeutiques : une meilleure efficacité et une meilleure tolérance.

Dans ce contexte le métier de MER exerçant en radiothérapie a subi d'importantes évolutions ces dernières années. Les techniques comme les équipes et leurs organisations ont dû changer avec pour objectif commun d'améliorer qualitativement les prises en charge des patients.

Les innovations déployées depuis quelques années ont demandé des efforts financiers considérables, d'une part pour remplacer d'anciennes machines mais aussi pour développer le parc existant grâce à l'utilisation de machines dédiées, d'autre part pour créer des postes de médecins, physiciens, MER et dosimétristes liés à la complexification des techniques.

Dans ce cadre, nous pouvons citer plusieurs catégories de techniques actuellement proposées dans les services de radiothérapie :

- La **radiothérapie conformationnelle avec modulation d'intensité** (RCMI) qui permet d'augmenter la dose délivrée aux volumes cibles, de mieux la conformer à ces volumes améliorant la protection des tissus sains environnants et donc la tolérance du traitement. La RCMI est devenu un standard.
- La **radiothérapie guidée par l'image** (IGRT, Image Guided Radiation Therapy), complément indispensable de la RCMI a pour objectif d'utiliser un système d'imagerie afin de vérifier la bonne position du patient, des volumes cibles et des organes à risque.(6)

  Parmi les dispositifs d'IGRT, la récente émergence des systèmes de recalage surfacique (SGRT, Surface Guided Radiation Therapy) utilisant des dispositifs optiques sont une aide au positionnement des patients mais permettent également d'utiliser l'asservissement respiratoire et de vérifier l'immobilisation du patient pendant les séances. Quel que soit le dispositif d'IGRT utilisé celui-ci implique un allongement de la durée des séances et donc un besoin accru en accélérateurs et en MER.
- **La radiothérapie hypofractionnée en conditions stéréotaxiques** en fort développement, qui permet avec l'IGRT de délivrer de forte dose à de petits volumes en peu de séances avec un haut niveau de précision à toutes les étapes de la prise en charge du patient.(7,8)

- La **radiothérapie adaptative** (ART, adaptative radiotherapy) qui se définit comme l'ensemble des procédures conduisant à modifier un plan de traitement sur la base des variations individuelles observées en cours d'irradiation IRM/LINAC – SCANNER/LINAC.(9)

Ces innovations ont amené les acteurs de la radiothérapie à modifier leurs pratiques, à se former pour proposer aux patients un traitement de plus en plus personnalisé. Certaines techniques sont à ce jour exploitées en routine dans les services de radiothérapie, d'autres sont maintenant en mesure de démontrer un réel intérêt dans la prise en charge du patient.

Ces innovations nous amènent à se poser la question de la formation initiale et continue des MER. Elle sera traitée dans le chapitre 1 de la partie 2.

Le métier de MER est inscrit au code de la santé publique. Ses activités sont détaillées dans le décret d'acte de compétence :

Décret n° 2016-1672 du 5 décembre 2016 relatif aux actes et activités réalisés par les manipulateurs d'électroradiologie médicale - JORF n° 0283 du 6 décembre 2016 ELI (10),

Arrêté du 23 septembre 2020 relatif au diplôme de technicien supérieur en imagerie médicale et radiologie thérapeutique (11),

Arrêté du 14 juin 2012 relatif au diplôme d'État de manipulateur d'électroradiologie médicale (12).

1.1 Réglementation

L'article R. 4351-1 du Code de la Santé Publique (CSP) indique que : « est considérée comme exerçant la profession de manipulateur d'électroradiologie médicale toute personne, non médecin, qui exécute, sur prescription médicale et sous la responsabilité d'un médecin, des actes professionnels d'électroradiologie médicale. Le cas échéant, le manipulateur d'électroradiologie médicale intervient sous l'autorité technique d'un physicien médical pour les activités de physique médicale mises en œuvre au cours de la préparation ou de la réalisation des actes exposant aux rayonnements ionisants. Un décret en Conseil d'Etat, pris après avis de l'Académie nationale de médecine, définit les actes ou les activités réalisés par les manipulateurs d'électroradiologie médicale ainsi que les conditions dans lesquelles ils sont effectués ».

Article R. 4351-2 Peuvent exercer la profession de manipulateur d'électroradiologie médicale les personnes titulaires des diplômes, certificats ou titres mentionnés à l'article L. 4351-3 (diplôme d'Etat français de manipulateur d'électroradiologie médicale ou le diplôme de technicien supérieur en imagerie médicale et radiologie thérapeutique), ou titulaires des autorisations prévues à l'article L. 4351-4 (équivalence de diplôme hors France) et inscrites sur une liste départementale. L'intéressé porte le titre professionnel de manipulateur d'électroradiologie médicale, accompagné ou non d'un qualificatif.

Article R. 4351-2-1 Le manipulateur d'électroradiologie médicale est habilité à réaliser, sous la responsabilité du médecin mentionné à l'article R. 4351-1, en application soit d'une prescription médicale individuelle, soit d'un protocole écrit, qualitatif et quantitatif, préalablement établi, daté et signé par ce médecin, les actes et activités suivants :

- Dans le domaine de l'imagerie médicale :

- Réalisation des actes d'exploration ne nécessitant pas l'administration concomitante de médicaments, à l'exclusion des échographies ;

- Dans le domaine de la médecine nucléaire :
  - Mesure et vérification de l'activité des composés radioactifs ;
  - Mesure et vérification de l'activité prescrite par le médecin mentionné à l'article R. 4351-1 ;
  - Réalisation des actes d'exploration ne nécessitant pas l'administration concomitante de médicaments ;

Dans le domaine de la radiothérapie :
- Confection des moyens de contention et des caches personnalisés ;
- Mise à jour des éléments de traçabilité du traitement ;

- Dans le domaine des explorations fonctionnelles :
  - Réalisation des explorations d'électrophysiologie et magnétophysiologie ne nécessitant pas de stimulation.

Article R. 4351-2-2 Le manipulateur d'électroradiologie médicale est habilité à pratiquer, sous la responsabilité du médecin, en application soit d'une prescription médicale individuelle, soit d'un protocole écrit, qualitatif et quantitatif, préalablement établi, daté et signé par ce médecin, les actes et activités suivants, à condition qu'un médecin et, le cas échéant, un physicien médical, dans le champ qui le concerne, puissent intervenir à tout moment :

- Dans les domaines de l'imagerie médicale et de la médecine nucléaire :
  - Réalisation des explorations nécessitant l'administration de médicaments, y compris radiopharmaceutiques ;
  - Recueil du signal et des images en échographie, sous réserve de l'obtention d'un titre ou d'un diplôme dont la liste est fixée par arrêté du ministre chargé de la santé ;
  - Sur prescription médicale, administration de médicaments requise par l'état du patient bénéficiant de l'examen ou du traitement ;

Dans le domaine de la radiothérapie :
- Contribution aux procédures relatives à la préparation des traitements ;
- Mise en œuvre des séances de traitement, pouvant comporter l'imagerie de positionnement ou de repositionnement du patient, qui ne relèvent pas des actes et activités mentionnés au c du 3° de l'article R. 4351-2-3 ;
- Réalisation des contrôles par dosimétrie ;

- Dans le domaine des explorations fonctionnelles :
  - Réalisation des explorations nécessitant la mise en place de systèmes de détection à caractère invasif

Article R. 4351-2-3 Le manipulateur d'électroradiologie médicale est habilité à participer, sous la responsabilité et en présence du médecin mentionné à l'article R. 4351-1, et, le cas échéant, d'un physicien médical, dans le champ qui le concerne, en application d'un protocole écrit, qualitatif et quantitatif, préalablement établi, daté et signé par ce médecin, à la réalisation des actes et activités suivants :

- Dans le domaine de l'imagerie médicale :
    - Acte d'imagerie interventionnelle, en milieu radiologique et au bloc opératoire ;
- Dans le domaine de la médecine nucléaire :
    - Epreuves d'effort ;
    - Administration de médicaments radiopharmaceutiques à visée thérapeutique ;

Dans le domaine de la radiothérapie :
Pose du matériel vecteur et application de sources radioactives ;
- Installation et vérification du positionnement des patients lors de la mise en œuvre des séances d'irradiation corporelle totale ;
- Installation et vérification du positionnement des patients lors de la mise en œuvre de traitements hypofractionnés délivrés avec une dose par fraction supérieure à un seuil fixé par arrêté du ministre chargé de la santé ;
Arrêté du 12 janvier 2017 fixant le seuil prévu à l'article R. 4351-2-3 du code de la santé publique.
Article 1 : Lors de la mise en œuvre d'une radiothérapie hypofractionnée, le seuil par fraction au-delà duquel la présence du médecin mentionné à l'article R. 4351-1 du code de la santé publique est obligatoire est fixé à 8 grays.

- Dans le domaine des explorations fonctionnelles :
    - Réalisation d'explorations électrophysiologiques et magnétophysiologiques permettant de guider un geste médical.

Article R. 4351-2-4 Lorsqu'il exerce dans le cadre d'une pharmacie à usage intérieur, le manipulateur d'électroradiologie médicale est habilité, sous l'autorité technique d'un pharmacien, à aider à réaliser :

- La reconstitution des médicaments radiopharmaceutiques ;
- La mise sous forme appropriée à leur utilisation des médicaments radiopharmaceutiques prêts à l'emploi.

Article R. 4351-3 Selon les secteurs d'activité où il exerce et les besoins rencontrés, le manipulateur d'électroradiologie médicale propose et organise différentes actions, notamment d'éducation, de recherche, de prévention, de dépistage, de formation et d'encadrement ou y participe. Ces actions concernent en particulier :

1° La formation initiale et continue des manipulateurs d'électroradiologie médicale et d'autres professionnels ;
2° La collaboration, notamment avec les membres des autres professions sanitaires et sociales, à la réalisation d'interventions coordonnées, y compris en matière de prévention ;
3° La recherche dans son domaine professionnel, notamment en ce qui concerne la prise en charge des patients, l'hygiène, la sécurité, la radioprotection et l'assurance de la qualité.
Il participe également à des actions de secours, de médecine de catastrophe et d'aide humanitaire
4° Le manipulateur d'électroradiologie médicale adapte sa pratique professionnelle à l'évolution des sciences et des techniques, en lien avec les spécialités médicales ou les autres professions concernées.

1.2 Démographie – Attractivité

Constat : le nombre de postes de MER ouverts en radiothérapie est faible (11 à 12 % des MER exerçent en radiothérapie sur 27 à 28000 postes de MER tous domaines d'exercice confondus). L'attractivité pour la spécialité radiothérapie est variable suivant les profils des étudiants.

Le constat du terrain est que les étudiants qui souhaitent développer un rôle soignant spécifiquement dédié à la pathologie cancéreuse seront plus candidats à exercer dans les services de radiothérapie.

L'IGAS fait état « d'un métier en tension, en raison d'une offre de travail insuffisante en regard des besoins de l'offre de soins. Depuis 2017, des tensions croissantes se manifestent sur le marché du travail des MER. Généralisées à l'ensemble du territoire national, elles s'expriment avec des degrés d'acuités variés selon les régions. Ces tensions alimentent une concurrence croissante entre les établissements et les cabinets employeurs sur le marché du recrutement qui multiplient les avantages salariaux ou non salariaux destinés à attirer ou conserver les salariés. Les difficultés de recrutement peuvent aller jusqu'à des situations de pénurie aigüe, avec des postes durablement vacants et des effets sur l'offre de soins, en particulier dans les établissements d'Ile-de-France. »(3)

Diplômes

Pour exercer la profession de MER, il est nécessaire d'être titulaire d'un **diplôme de niveau bac+3.** L'accès à cette formation est réglementé, il existe deux diplômes permettant de devenir MER :

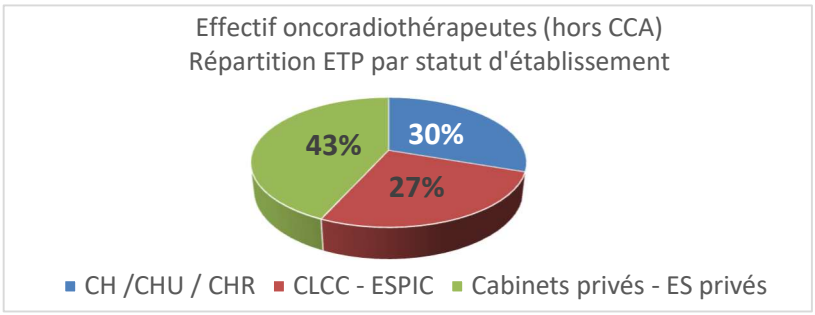
- **Le Diplôme d'État de Manipulateur d'Électroradiologie Médicale (DEMER)**
- **Le Diplôme de Technicien Supérieur en Imagerie Médicale et Radiologie Thérapeutique (DTS IMRT)**

Ces deux formations durent trois années postbac, le diplôme s'obtient par la validation de 180 crédits européens et confère le grade de licence. 46 écoles proposent cette formation (19 DEMER) et 27 (DTS IMRT). Les demandes d'admission se font désormais via la plateforme Parcoursup. Elle permet aux MER diplômés d'exercer leur art en radiologie, en médecine nucléaire, en électrophysiologie ou en radiothérapie sans formation complémentaire.

Les effectifs INSTITUT NATIONAL DU CANCER

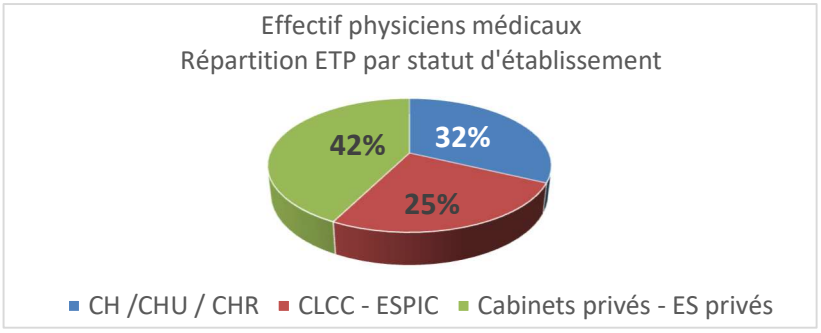
Données mises à jour 2018 -Traitement : INCa - lesdonnees.e-cancer.fr - 2020

- **Effectif Oncologues-Radiothérapeutes (Hors CCA)**
  - **818 (670,8 Equivalents Temps Plein)**

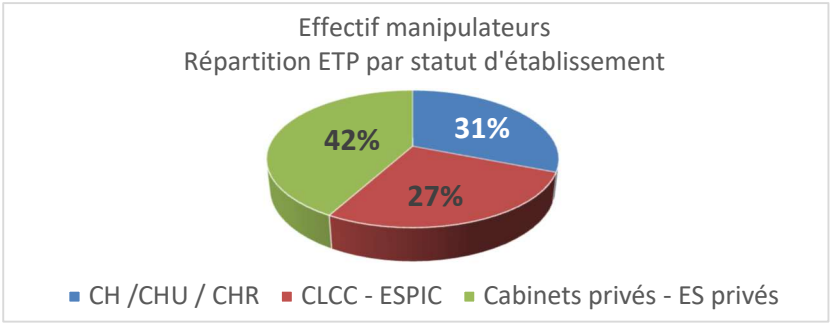


-

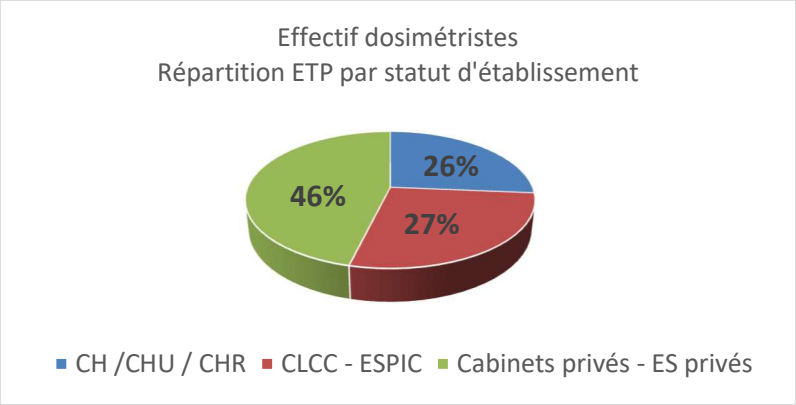
- **Effectif Physiciens Médicaux**
  - **713 (623,8 ETP)**



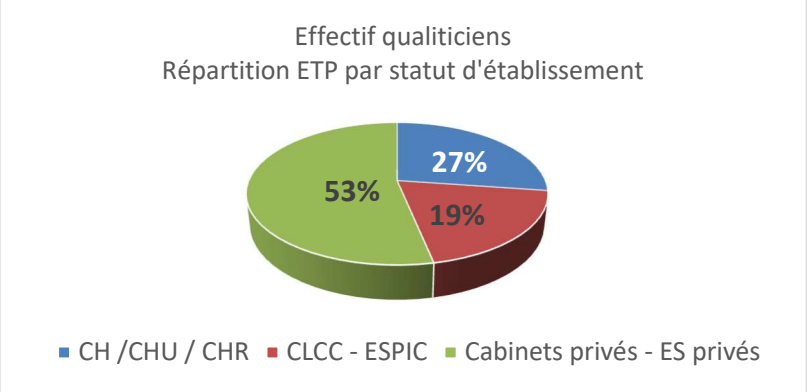
- **Effectif MER**
  - **2688 ETP**



- **Effectif Dosimétristes** **(MER dosimétristes : 177 ETP)**
  (Dosimétristes non MER : 256 ETP)
  - **433 ETP**



- **Effectif Qualiticiens**
  - **76,6 ETP**



Il est à noter que les postes de qualiticien sont occupés dans environ **25% des cas par des MER.**

Parcours professionnel : Le MER en radiothérapie a peu de possibilités pour évoluer dans son métier et il change rarement de spécialité une fois son choix initial fait. L'obtention du grade de licence laisse la possibilité de préparer un Master 1 puis un Master 2 mais les offres sont encore peu nombreuses (physique médicale, biomédicale…). Des diplômes universitaires (DU) sont également ouverts mais là encore peu nombreux directement liés à la profession (DU imagerie, qualité…). Une des évolutions professionnelles reste l'accession à des postes d'encadrants soit après une année de formation en Institut de Formation des Cadres de Santé (IFCS) soit après un Master en management des Organisations de Santé proposé par plusieurs grandes écoles de management ou universités en France.

En 2013, dans son livre blanc de la radiothérapie, la SFRO fait un état des lieux de la radiothérapie française et ses objectifs de développement qui reposent sur l'investissement humain des oncologues radiothérapeutes et de leurs équipes (physiciens, **MER en radiothérapie**, dosimétristes, qualiticiens, informaticiens). (1)

A noter que depuis 2013, certaines données du livre blanc de la SFRO ont été corrigées et apparaissent ici erronées. Ceci étant la situation bien qu'améliorée est loin d'être stabilisée.

Extraits :

Les moyens humains : progrès et préoccupations (page 5)

Des compétences multiples et des professionnels divers et interdépendants sont engagés dans le fonctionnement des services de radiothérapie. L'évolution technique de la discipline a entraîné une évolution des métiers non toujours prise en compte dans la réglementation qui les régit. Cette évolution et la situation démographique actuelle amènent à dégager quelques éléments sur les besoins à venir :

Une stabilité des effectifs des oncologues radiothérapeutes se dessine. Elle ne permet pas de couvrir les besoins actuels et futurs. Ceci risque d'avoir des conséquences en matière de délai de mise en traitement et d'accès aux soins comme en matière de recherche, compte tenu des besoins croissants et de la surcharge actuelle de ces professionnels. Cette situation ne peut trouver de solution à court terme que dans la délégation des tâches pour laquelle la loi HPST n'est pas allée assez loin. Cette situation pourrait également avoir des conséquences en termes de répartition des professionnels sur le territoire.

La démographie des physiciens médicaux se corrige peu à peu et permet d'espérer une couverture satisfaisante des besoins à l'horizon 2013-2014. Une reconnaissance de leur métier comme profession de santé est nécessaire eu égard à leurs missions et à leur intégration dans les services de soins. Des créations de poste restent nécessaires avec l'extension souhaitable du parc d'accélérateurs et la diffusion des nouvelles techniques.

L'évolution des techniques de radiothérapie implique un renforcement des moyens humains pour la préparation des traitements, la dosimétrie et le déroulement des séances. La profession de MER est au cœur de ces besoins et la SFRO appelle à ce que la fonction de dosimétriste soit réglementée comme une évolution de ce métier dans le cadre d'un master. Les effectifs dévolus à la radiothérapie devront augmenter et prendre en compte les besoins de temps formation importants dans une période d'évolution technologique rapide.

-La SFRO appelle à une réflexion autour des métiers transversaux qui interviennent de plus en plus au sein des services, notamment les qualiticiens et les informaticiens.

Les métiers de la radiothérapie (extraits Page 45, 46, 47) :

Manipulateurs

Entre 11 à 12 % des MER diplômés exercent en radiothérapie. La liste des tâches auxquelles ils sont habilités est limitative et fixée par le Code de Santé Publique et le référentiel de compétences. Outre

leur participation dans la préparation des traitements, ils assurent l'administration du traitement lui-même lors des séances d'irradiation et participent à la surveillance, au soutien et à l'information des patients. Actuellement, les tâches principales des MER en radiothérapie se centrent de plus en plus sur la précision des séances (outils de contention, positionnement du patient à l'aide des nouveaux outils de contrôle d'imagerie, dite « embarquée » (IGRT) et sur la démarche qualité. Ces tâches nécessitent un effort permanent de formation pour s'adapter aux progrès rapides des techniques de radiothérapie. Ce besoin en formation, pour être satisfait, doit s'accompagner d'un renforcement d'effectifs.

L'évolution du métier de MER en radiothérapie passe par la mise en place de la filière de formation "Licence Master Doctorat". Cette filière a été mise en place à la rentrée 2012. Les premiers masters devront donc être ouverts dans trois ans. Plusieurs orientations peuvent être envisagées comme thème de master en rapport avec cette profession : spécialisation en dosimétrie, spécialisation en démarche qualité, spécialisation en recherche clinique, suivi et information des patients. La réflexion sur ces évolutions est encore embryonnaire mais certaines de ces pistes pourraient être une solution efficiente pour répondre aux besoins des patients dans un contexte économique et démographique contraint pour les physiciens et les oncologues radiothérapeutes.

Dosimétristes

L'évolution des techniques de radiothérapie depuis quinze ans a peu à peu amené la plupart des centres, tant en France que dans d'autres pays, à spécialiser certains personnels dans le calcul dosimétrique. Ces professionnels qui participent à la préparation des traitements (de la scanographie de préparation au transfert des données vers les accélérateurs en passant par le calcul lui-même, ne font l'objet d'aucune reconnaissance réglementaire spécifique même si des filières de formation se sont mises en place :

- deux licences professionnelles "santé, spécialité dosimétrie et radioprotection médicale" à l'université de Besançon, et à l'université de Nice, sur un an dont 6 mois de stage, ouvertes aux MER
- deux certificats de dosimétrie délivrés en 3 semaines à l'Institut Claudius Régaud à Toulouse et au CHU de Grenoble).
- une licence professionnelle dosimétrie et radioprotection à l'IUT de Belfort Montbéliard sur 550h d'enseignement et 14 semaines de stage. Ainsi leur niveau de formation est hétérogène.

Leur profession se rapproche beaucoup de celles des MER, profession paramédicale régie par le code de santé publique, habilités au calcul dosimétrique. Cependant, le recours à des professionnels dédiés à la dosimétrie, diplômés comme MER ou non, a été rendu nécessaire, d'une part par les développements de la radiothérapie et la complexité actuelle de la dosimétrie (modulation d'intensité, Arcthérapie dynamique) qui nécessite une formation plus poussée que celle des MER en la matière, et, d'autre part par une pénurie de MER qui à une époque ne suffisaient pas à la demande. Des professionnels d'origines diverses, dédiés à cette fonction, ont donc été formés au sein des services. Actuellement, les effectifs de MER formés et intéressés par la radiothérapie ayant augmenté, les dosimétristes sont de plus en plus souvent recrutés parmi les MER.

Evolution souhaitée par la SFRO, le SNRO et l'AFPPE

L'évolution du statut des dosimétristes est nécessaire à plusieurs titres :

- Faciliter le recrutement par l'identification des filières de formation ;
- Permettre une évolution et un renforcement des compétences afin de répondre aux évolutions technologiques actuelles et à venir ;
- Reconnaître les professionnels actuellement en fonction et reconnaitre leur qualification au titre des acquis de l'expérience mais dans un cadre réglant leurs tâches et définissant leurs responsabilités ;
- Homogénéiser les pratiques et le niveau de compétence ;
- Permettre leur prise en compte dans les enquêtes démographiques des professionnels en radiothérapie et mieux évaluer les besoins à venir pour que les dosimétristes ne deviennent pas le goulet d'étranglement de la discipline comme l'ont été les physiciens médicaux il y a quelques années.

Les tâches effectuées par les dosimétristes, bien qu'interagissant avec les physiciens et en partie formés par eux, en font de facto des auxiliaires médicaux, puisqu'ils participent directement à un acte de soins sur un patient, et leur champ d'action est commun avec celui fixé par le code de santé publique pour les MER (« participation aux procédures de dosimétrie » « sous la surveillance et la responsabilité d'un médecin »). Ceci a amené la SFRO et l'AFPPE à proposer que les dosimétristes soient rattachés à la profession de MER avec, en sus, une formation complémentaire à la dosimétrie.

Note de la commission radiothérapie de l'AFPPE :

Des travaux menés conjointement (2014- 2017) avec la DGOS, la SFRO, la SFPM et l'AFPPE ont permis d'élaborer :

- Le référentiel d'activités dosimétriste,
- Le référentiel de compétences dosimétristes,
- Le référentiel de formation en adéquation avec le référentiel de compétences ;

Il a été acté :

- Que les opérateurs de la formation de dosimétristes restent les 3 opérateurs actuels (universités de Montbéliard, Nice et Marseille) qui assurent une formation reconnue,
- Que la formation des dosimétristes devenant une spécialisation de la profession de MER, elle restera à l'université, la grande conférence de santé prévoyant dans sa mesure 13, l'universitarisation de toutes les professions paramédicales, et de fait, cela s'inscrit dans cette logique,
- De la création, à confirmer, d'un Diplôme d'Etat de dosimétriste.

Un projet de texte relatif à la formation des dosimétristes a également été proposé par la Direction Générale de l'Offre de Soins (DGOS), discuté et amendé en séance de travail.

Depuis juin 2017, les réunions ont été arrêtées et ce projet est resté en l'état. Il reste une des préoccupations de l'AFPPE à ce jour.

1.3 Qualité et sécurité des soins

A partir du Plan cancer 2009-2013, la qualité et la sécurité des pratiques ont été soutenues dans les centres de radiothérapie autorisés afin d'assurer à tous les patients une même qualité de soins sur l'ensemble du territoire. De nombreuses actions ont ainsi été mises en œuvre et sont aujourd'hui toujours soutenues.

La qualité et la sécurité des soins sont primordiaux en radiothérapie et le tous les acteurs y compris le MER travaillent ensemble pour l'amélioration de la qualité des soins et le maintien de la sécurité dans un contexte d'évolution technologique croissante. Pour cela la démarche qualité mise en place dans les services de radiothérapie de France est régit par des textes établis notamment par les tutelles. Voici les principaux :

Décision n° 2021-DC-0708 de l'ASN du 6 avril 2021 fixant les obligations d'assurance de la qualité pour les actes utilisant des rayonnements ionisants réalisés à des fins de prise en charge thérapeutique. (13)

Arrêté du 17 mai 2021 portant homologation de la décision n° 2021-DC-0708 de l'ASN du 6 avril 2021 fixant les obligations d'assurance de la qualité pour les actes utilisant des rayonnements ionisants réalisés à des fins de prise en charge thérapeutique (14)

HAS - Amélioration des pratiques et sécurité des soins : La sécurité des patients Mettre en œuvre la gestion des risques associés aux soins en établissement de santé, des concepts à la pratique
Fiche n°2 : des exigences réglementaires récentes pour la sécurité des soins en établissement de santé (15)

Article 2 - Système de management de la qualité : exigences générales

- Tout établissement de santé exerçant une activité de soins de radiothérapie externe ou de curiethérapie dispose d'un système de management de la qualité destiné à assurer la qualité et la sécurité des traitements
- À cette fin, la direction de ces établissements de santé veille à ce que les processus couvrant l'ensemble de l'activité de soins de radiothérapie externe ou de curiethérapie soient identifiés puis analysés pour notamment réduire les risques inhérents à leur mise en œuvre.

Article 3 - Engagement de la direction dans le cadre du système de management de la qualité

- La direction d'un établissement de santé exerçant une activité de soins de radiothérapie externe ou de curiethérapie établit la politique de la qualité, fixe les objectifs de la qualité et le calendrier de mise en œuvre du système de management de la qualité.

Article 4 - Dispositions organisationnelles

- La direction de l'établissement de santé exerçant une activité de soins de radiothérapie externe ou de curiethérapie met à disposition du service de radiothérapie un responsable opérationnel du système de management de la qualité ou de la sécurité des soins.

- Celui-ci doit avoir la formation, la compétence, l'expérience, l'autorité, la responsabilité et disposer du temps et des ressources nécessaires pour gérer le système en lien avec la direction de la qualité de l'établissement de santé lorsqu'elle existe.

Guide **ASN** n° 5 : Guide de management de la sécurité et de la qualité des soins de radiothérapie (avril 2009) (16)

Extraits *: …Le management de la qualité en radiothérapie est inscrit dans l'article R. 1333-59 du code de la santé publique à travers l'obligation d'assurance de qualité nécessaire à l'optimisation des doses lors d'exposition à des rayonnements ionisants à des fins médicales. Les recommandations contenues dans ce guide constituent le plus souvent un rappel de ce qu'il convient de mettre en œuvre au plan réglementaire et au regard des organisations déjà existantes dans nombre d'établissements de santé qui possèdent déjà un système de management de la qualité. Ce document constitue un outil d'organisation de cette activité de soins prépondérante dans le traitement des cancers, en visant à renforcer la culture de sécurité. Il constitue une avancée dans la prise en compte des facteurs organisationnels et humains dans les services de radiothérapie. Restant persuadé que la bonne organisation de l'ensemble des étapes contribuant à la radiothérapie est une des conditions déterminantes de la qualité et de la sécurité des soins dispensés au patient, je souhaite que ce document facilite l'application des obligations réglementaires que l'ASN souhaite promouvoir en matière d'assurance de la qualité et devienne par là un des vecteurs de diffusion d'une culture plus forte « de management des risques… ».*

Responsabilité de la personne chargée du management de la qualité

Chaque établissement de santé doit mettre à disposition de la structure interne de radiothérapie, ***un responsable opérationnel du système de management de la qualité et de la sécurité des soins****. Celui-ci doit avoir la formation, la compétence et l'expérience. Il doit disposer du temps et des ressources nécessaires pour gérer le système, le cas échéant, en lien avec la direction de la qualité.*

Le responsable opérationnel du système de management de la qualité de la structure interne peut être issu soit des professionnels intervenants en radiothérapie *soit du milieu « qualité, sécurité, environnement … ».*

Rapport IRSN/DIR/2011-01 – Sylvie Thellier (17)

Les professionnels de la radiothérapie face à l'obligation d'améliorer la sécurité des traitements. La survenue d'accidents graves à Epinal et à Toulouse a conduit le Ministère de la Santé à mobiliser l'ensemble des acteurs de la radiothérapie pour définir des mesures nationales destinées à améliorer la sécurité des soins. Ces mesures, regroupées dans la « feuille de route », ont été diffusées en novembre 2007. Elles concernaient plus particulièrement : la qualité et la sécurité des pratiques de soins, la radiovigilance, les ressources humaines et la formation, la sécurité des installations, la relation avec les patients, les inspections et contrôles et la connaissance des conditions d'exercice de la radiothérapie. Ces mesures, combinées à celles des réformes hospitalières en cours et aux Plans Cancer, ont introduit, dans un temps relativement court, des évolutions majeures dans le travail des

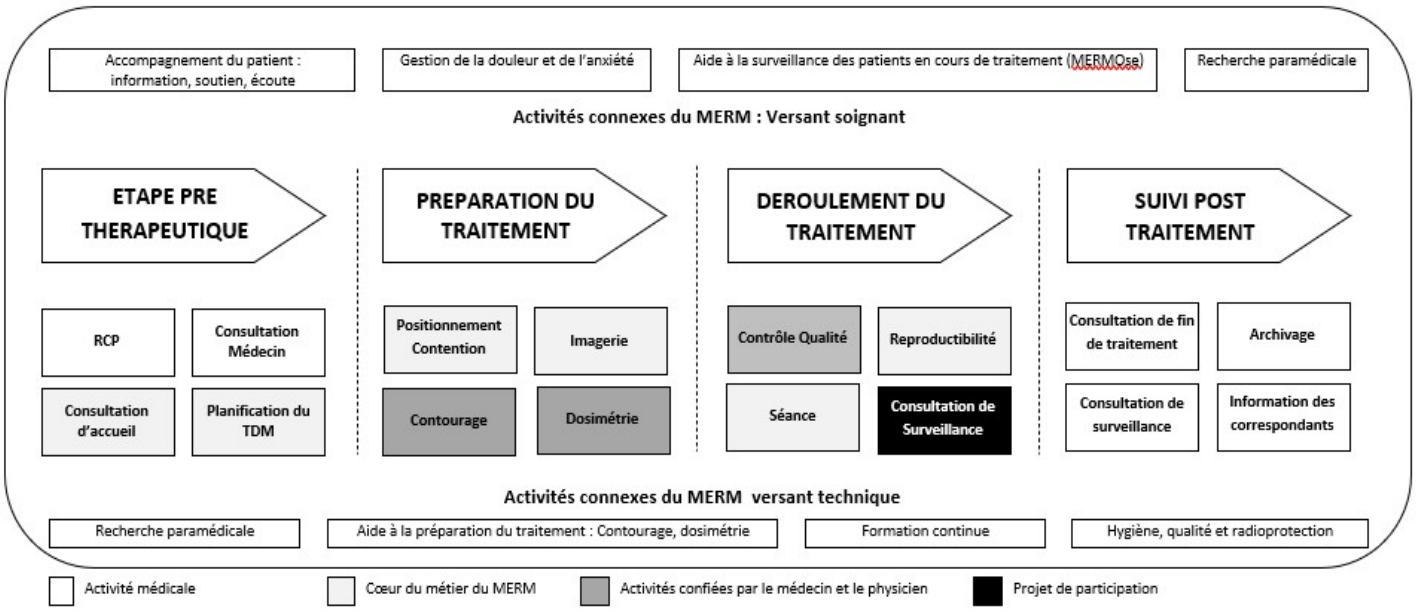
professionnels de la radiothérapie. L'IRSN a mené une étude visant à apprécier les effets de ces mesures sur l'organisation et le management de la sécurité en radiothérapie dans les établissements, mais également sur les modalités de réalisation des traitements et sur l'activité des professionnels.

Qualité et sécurité Chapitre 4 du livre blanc de la radiothérapie en France– **SFRO** 2013 (1)
Des progrès incontestables ont été accomplis ces dernières années dans la sécurité des traitements et le contrôle qualité entourant la radiothérapie, qui reste centré sur le contrôle des équipements mais prend mieux en compte les facteurs humains. L'exploitation systématique du retour d'expérience (analyse des événements indésirables) et l'analyse *a priori* des risques, intégrée dans l'élaboration des procédures, contribuent à l'émergence d'une culture de sécurité. Les progrès technologiques de la discipline imposent de pérenniser cette démarche, encore insuffisamment intégrée dans la valorisation des actes de soins. L'insuffisance de moyens reste trop souvent un frein aux progrès dans ce domaine.

1.4 Activités complémentaires à la fonction principale du MER

Pour les MER, les tâches complémentaires effectuées concernent essentiellement le soin autour du patient qu'ils accompagnent au quotidien, et l'encadrement des étudiants en stage. Les oncologues radiothérapeutes mettent en avant le développement des nouvelles techniques et la nécessité de mettre en place des délégations de certaines tâches après une formation adaptée. Pour les cadres, à nouveau, le manque d'effectif est délétère à un développement durable.
Cancer/Radiothérapie - Volume 24, Issues 6–7, October 2020, Pages 730-735
Extrait de l'article « Evolution du métier de manipulateur en électroradiologie médicale ».(18)

Les évolutions du métier de manipulateur dans le processus de prise en charge du patient en radiothérapie



1.4.1 L'information du patient sur son traitement

Le dispositif d'annonce, instauré en 2005 lors du premier Plan cancer, constitue l'une des conditions transversales de qualité auxquelles les établissements de santé doivent se satisfaire afin d'être autorisés à traiter le cancer. Le temps d'accompagnement soignant paramédical offre au patient et à ses proches la possibilité d'accéder, selon leurs choix, à des soignants (un infirmier, un MER…). Le soignant écoute le patient afin d'appréhender son niveau d'information, ses préoccupations. Il reformule ce qui a été dit pendant la consultation médicale, informe sur le déroulement des soins, et surtout évalue les besoins du patient en soins de support. Il peut ainsi orienter le patient vers des structures et professionnels compétents, au sein de l'établissement de santé ou en ville (assistant social, psychologue…).(19)

Ce dispositif est en place dans une grande partie des services de radiothérapie. Sur 443 ayant répondu à l'enquête, plus de 80% reconnaissent le temps d'accompagnement soignant comme un des rôles des MER. La pénurie actuellement rencontrée ne permet pas actuellement d'assurer et de pérenniser cette activité. De plus cette activité instaurée lors du plan Cancer ne bénéficie pas d'une valorisation spécifique de la CCAM, reportant ainsi la charge de cette activité sur les établissements.

1.4.2 Activité de coordination

Cette activité comprend la gestion et l'organisation du traitement de radiothérapie des patients. Elle est indispensable au bon déroulement de la prise en charge et consiste à coordonner les différents acteurs qui sont partie prenante de cette prise en charge :

- Soin à domicile ou en hospitalisation en rapport notamment à un traitement concomitant et/ou s'enchaînant,
- Laboratoire d'analyse médicale,
- Soins de support,
- Soins de rééducation,
- Suivi médical,
- Temps d'accompagnement soignant,
- Essai clinique.

L'organisation des séances de traitement, soumise aux contraintes citées ci-dessus, nécessite une parfaite connaissance des parcours de soins et une articulation spécifique avec chaque établissement de santé (accroissement des spécificités, parcours sur plusieurs établissements) mais également logistique (transporteurs) afin de proposer aux patients des rendez-vous en adéquation avec leurs demandes individuelles.

La radiothérapie est un traitement effectué en grande partie en ambulatoire et le temps de présence du patient sur le plateau technique est la plupart du temps très court. L'efficience et la qualité de prise en charge d'un service de radiothérapie réside ainsi dans sa capacité à répondre aux besoins médicaux et logistiques dans des délais efficients.

Cette activité nécessite une bonne connaissance des différents circuits de prise en charge du patient spécifique à la localisation traitée, des temps nécessaires à la réalisation des traitements, des organisations médicales, des besoins des patients et des accompagnants.
Les MER participent activement à cette activité et il est très fréquent que la coordination et l'organisation du traitement soient des activités identifiées et gérées par des MER confirmés.

Sur 176 oncologues radiothérapeutes et physiciens ayant répondu à l'enquête, 75% estiment que la coordination des soins est une des évolutions possibles des MER exerçant en radiothérapie.

1.4.3 Activité de soin

Les MER sont des professionnels de santé, à la fois soignants et techniciens (3). En radiothérapie, par définition, le MER est un soignant qui prend en charge quotidiennement des patients afin de réaliser leur soin en délivrant les doses de rayonnement nécessaires à leur traitement.
Outre la délivrance de la dose rayonnement nécessaire à leur traitement, il s'assure que le bien-être physique et moral du patient est respecté, il évalue la douleur, les effets secondaires au traitement et informe l'oncologue radiothérapeute des différentes évolutions et besoins spécifiés par le patient.

- **Protocole de coopération**

Ces dispositifs, créés par l'article 51 de la loi HPST permettent de dégager du temps médical tout en garantissant au patient un suivi de prise en charge. Un protocole de coopération est un document permettant la mise en place à titre dérogatoire et à l'initiative des professionnels de santé un transfert d'actes médicaux qu'un médecin "Délégant" va confier à un professionnel de santé paramédical "Délégué". Le protocole de coopération décrit les activités ou les actes de soins transférés et la façon dont les professionnels de santé vont réorganiser leur mode d'intervention auprès du patient dans le but d'optimiser sa prise en charge. (20)
Ainsi dans le cadre d'une activité de soin il est possible d'imaginer des protocoles de coopération en vue de transfère d'actes médicaux aux MER. Tel est le cas du protocole de coopération suivant :
Avis n° 2018.0031/AC/SA3P du 18 juillet 2018 du collège de l'HAS relatif au protocole de coopération « Réalisation de séances de laser basse énergie pour la prévention et le traitement des mucites buccales chimio et/ou radio-induites chez les patients atteints de cancer par un(e) infirmier(e) ou **un(e) manipulateur (trice) d'électroradiologie médicale** en lieu et place d'un médecin ». (21)

2 Quel avenir pour le manipulateur demain ?

Le métier de MER a subi d'importantes évolutions ces dernières années. En radiothérapie, les techniques comme les équipes et leurs organisations ont changé et ceci toujours dans le but d'améliorer qualitativement les prises en charge des patients. L'apport de nouvelles technologies, la modification des intervenants sur certaines étapes du parcours du patient, les réflexions sur une pratique du métier de MER basée sur les preuves et donc la recherche, amorcent de nouveaux changements dans notre profession, prémices de pratiques avancées, et d'une perspective d'évolution au sein même de notre profession.

Dans notre enquête, 83,5% des médecins et physiciens pensent que le métier de dosimétriste est une évolution possible pour les MER en radiothérapie et les travaux, interrompus en 2017, allaient dans ce sens. La mission de l'IGAS en fait mention dans son rapport, dans sa recommandation n°21 : *« Achever la reconnaissance du métier de dosimétriste comme voie de spécialisation de MER indépendamment de la réflexion sur la création d'une pratique avancée en radiothérapie ».*

Chapitre 2 du livre blanc de la SFRO – 2013 - page 43 :

Les moyens humains : progrès et préoccupations

Les métiers de la radiothérapie – Oncologues radiothérapeutes (1)

Délégations de tâches de l'oncologue radiothérapeute vers d'autres corps de métiers

La multiplicité des tâches qui leur incombent et la situation démographique tendue des oncologues radiothérapeutes posent la question d'une délégation de certaines tâches vers d'autres professionnels, en dehors des collaborations prévues par la réglementation notamment avec les physiciens et les MER.

Ces délégations peuvent concerner :

- L'information du patient sur son traitement,
- La surveillance au cours du traitement (rôle partageable avec les MER ou des infirmier(ère)s formés),
- La surveillance post thérapeutique (partagée avec d'autres médecins spécialistes ou généralistes),
- Le renouvellement des cures de chimiothérapie (à l'instar d'expériences de délégations en cours par les oncologues médicaux vers des infirmier(ère)s formé(e)s à cette tâche), etc.

2.1 Une fonction soignante accentuée

Dans son livre blanc, la SFRO aborde la délégation de certaines tâches de l'oncologue radiothérapeute vers d'autres corps de métiers et notamment vers les MER.(1) L'activité liée à l'information auprès du patient est déjà déployée dans les centres de radiothérapie dans beaucoup de centres avec le temps d'accompagnement soignant, tandis d'autres tâches ne le sont pas du tout. Il s'agit notamment de la participation de MER à la surveillance pendant et après la radiothérapie.

2.1.1 Surveillance en cours de traitement

Durant toute la durée du traitement, un suivi médical hebdomadaire est obligatoirement organisé. L'objectif est de s'assurer que le traitement se déroule dans les meilleures conditions. Ces consultations sont assurées par l'oncologue radiothérapeute référent du patient, par un confrère, voire par des internes qui effectuent leur semestre en radiothérapie. Ces consultations durent en moyenne une vingtaine de minutes mobilisant ainsi un important temps médecin.

La participation des MER à la surveillance en cours de traitement notamment pour certaines pathologies pourrait être envisagée dans le cadre d'une expertise et d'une formation complémentaire voire d'une pratique avancée. Les bénéfices de tels démarche ont commencé à être évalué en France au travers de l'essai clinique suivant qui n'a malheureusement pas fait l'objet de publication.

Exemple 1 : Essai randomisé visant à comparer l'impact d'une consultation par un MER en radiothérapie, sur la quantité d'information reçue, chez des patients ayant un cancer de la sphère ORL.

Consultation d'information par un MER en radiothérapie : impact sur l'information des patients traités par radiothérapie pour un cancer de la sphère ORL.

Type d'essai : qualité de vie

Ouverture effective le : 26/04/2013

Résumé : L'objectif de cet essai est d'évaluer l'impact de la mise en place d'**une consultation supplémentaire par un MER en radiothérapie**, sur le niveau d'information reçue, chez des patients ayant un cancer de la sphère ORL.

Les patients seront randomisés en deux groupes de consultation.

- Les patients du premier groupe auront une prise en charge standard de consultation avec l'oncologue radiothérapeute seulement dans le mois précédant le début de la radiothérapie.
- Les patients du deuxième groupe auront, en plus de la prise en charge standard, une consultation supplémentaire avec un MER en radiothérapie. Cette consultation sera réalisée pendant la période de prétraitement.

Résumé du rapport final (annexe1)

En conclusion, les résultats de cette étude sont intéressants. Les plus intéressants sont ceux traitant de l'impact de la consultation MER sur le score en prétraitement et l'absence d'impact en post-traitement. L'impact des facteurs sociodémographiques sur le score INFO-25 et enfin la corrélation entre toxicité et score.

Dans la littérature, nous retrouvons des publications qui soulignent les bénéfices d'impliquer un MER à cette étape du parcours du patient et plus particulière un MER en pratique avancée. Plusieurs équipes ont ainsi décrit de très bons résultats dans l'évaluation de la toxicité ainsi que dans la satisfaction du patient. L'impact pour le patient et l'équipe de radiothérapie de la mise en place d'un MER en pratique avancée pour les consultations de suivi a également fait l'objet d'une évaluation avec en constat une durée moyenne des consultations avec un MER plus longue qu'avec un oncologue-radiothérapeute (19min contre 10minutes) et des délais d'attente avant la consultation, plus courts avec un MER qu'avec un oncologue-radiothérapeute (17min contre 25min). (22,23).

2.1.2 Surveillance post-thérapeutique

Le suivi post-thérapeutique est actuellement, a minima, d'une fois par an pendant 5 ans. (24) Compte tenu du nombre de patients pris en charge en radiothérapie par année (environ 200 000) et de l'augmentation prévisible de 10 % dans les 5 années à venir dû au vieillissement de la population, les consultations de surveillance post-thérapeutiques nécessitent un temps médical important et sont une problématique quotidienne d'organisation. Dans ce contexte et tout comme la consultation de suivi pendant traitement, une expertise et un complément de formation peut permettre à des MER d'évoluer vers du suivi post thérapeutique pour des pathologies bien définies.

2.1.3 Surveillance des patients suite à un ESR de niveau 2 et plus

Quelles obligations en cas d'évènement significatif de radioprotection (ESR) ? Bulletin de l'ASN « La sécurité du patient » - octobre 2021.

- Les professionnels de santé participant à la prise en charge thérapeutique ou au suivi de patients exposés à des fins médicales à des rayonnements ionisants ont obligation de déclarer les événements liés à cette exposition susceptibles de porter atteinte à la santé des personnes "dans les meilleurs délais à l'Autorité de sûreté nucléaire et au directeur général de l'agence régionale de santé" (article L. 1333-13 du code de la santé publique (CSP) modifié par l'ordonnance n° 2016-128 du 10 février 2016 – art.38).
- Après analyse des causes profondes de l'ESR, un compte-rendu d'événement significatif (CRES) est à transmettre à l'ASN dans un délai de deux mois.
- L'équipe médicale doit informer le patient du dommage reçu (article L. 1142-4 du CSP) **et mettre en œuvre un suivi particulier du patient** pour détecter et soigner les éventuelles complications liées à l'erreur.

2.1.4 Renouvellement des cures de chimiothérapie

Selon l'organisation et la taille des structures de soins, l'oncologue radiothérapeute peut être amené à prescrire les chimiothérapies notamment concomitantes, nécessitant là encore du temps médical. La fonction soignante du MER doit s'accentuer. Les exemples ci-dessus montrent qu'un MER exerçant en radiothérapie, expérimenté et formé, peut pallier le déficit médical dans le domaine de la consultation de surveillance, sous la responsabilité de l'oncologue radiothérapeute et plus particulièrement dans le cadre d'une pratique avancée.

2.2 Une activité en recherche paramédicale

D'une façon globale, la recherche clinique en soins fait partie des missions du personnel paramédical. Comme le souligne Rothan Tondeur et al, la recherche clinique est un enjeu majeur pour notre société qui exige toujours plus de preuves scientifiques pour accompagner le progrès Cette recherche nécessite d'avoir des professionnels expérimentés et de mieux en mieux formés. (25) Les domaines de recherche en soins s'intéressent à l'analyse, l'organisation, la réalisation des soins paramédicaux et leur évaluation. Sont également possibles la contribution au recueil de données

cliniques et épidémiologiques ainsi que la participation à des actions de prévention, de dépistage, de formation et d'éducation à la santé. (26)

Elle peut porter sur des individus, des groupes ou des populations entières. Elle est menée dans différentes structures notamment hospitalières par des équipes pluridisciplinaires composées de personnels paramédicaux (MER, infirmiers, laborantins…), de médecins, de pharmaciens et des professionnels des Directions de Recherche et d'Innovation qui assurent le suivi des aspects réglementaires, juridiques et financier des projets de recherche.

A ce jour les activités des paramédicaux dans la recherche sont divisées en 3 catégories :

- Une participation dans le cadre de leur activité de soin habituelle et dans un contexte de recherche au sein de la structure où ils exercent (par exemple : recueil de données, ou acquisition de données supplémentaires nécessaires dans le cadre du protocole de recherche) ;
- Une activité d'Attaché de Recherche Clinique (ARC) ou de Technicien de Recherche Clinique (TEC) avec une formation complémentaire type Diplôme Universitaire FARC ;
- Un rôle d'initiateur de projet de recherche, d'investigateur de question de recherche. (25)

Ces 3 rôles sont observés pour les MER exerçant dans les services de radiothérapie.

Le premier est évidemment dépendant de la structure d'exercice du professionnel (Centre Hospitalier Universitaire voire Centre Hospitalier ou encore Etablissement de Soins Privé d'Intérêt Collectif) mais également de la place de la recherche dans son service de radiothérapie. C'est dans ce contexte par exemple qu'à partir de 2013 et jusqu'en 2017 les MER de radiothérapie ont pu être impliqués dans le protocole de recherche SHARE « **S**tandard or **H**ypofractionated RT versus **A**PBI for b**R**east Canc**E**r ». Dans ce protocole la participation des MER était essentielle : le bras de randomisation définissait le schéma d'étalement et de fractionnement nécessaire au MER de coordination pour organiser les soins des patientes. D'autre part si la pratique courante prévoit une irradiation de l'ensemble de la glande mammaire, l'un des bras de ce protocole évaluait l'irradiation partielle du sein nécessitant donc une modification et une adaptation de la pratique du MER lors du traitement. La participation des MER dans le cadre de ce protocole de recherche clinique était donc essentielle.

En outre, de plus en plus de services de radiothérapie disposant d'une activité de recherche clinique font le choix d'impliquer et de former des MER aux fonctions d'ARC ou de TEC. La création DU d'Acquisition de compétence en recherche clinique pour les MER (DU MERC), par l'Université de Montpellier en 2020 est une des conséquences de ce phénomène. (1ère promotion en 2021). (27)

La professionnalisation des métiers support de la recherche clinique tel qu'ARC ou TEC permet aux équipes d'accompagner les investigateurs à la mise en place de leurs études, d'améliorer le déroulement de l'étude, d'améliorer la participation des patients aux études et d'accompagner les patients dans les étapes de l'essai clinique.

Ces professionnels ont officiellement du temps alloué à la recherche. Le statut de ces professionnels reste une question : mi-ARC / TEC, mi-MER.

Enfin concernant l'investigation de problématique par des MER, cette discipline est récente en France. En 2014, Winnie Li, MER exerçant en radiothérapie au Canada, propose dans une brève

communication écrite du Journal of Medical Imaging and Radiation Sciences, de définir les caractéristiques d'un « researching radiation therapist ». Selon elle, il se caractérise tout d'abord par quelqu'un qui se remet en question et qui est force de proposition pour l'amélioration de la pratique clinique et de l'environnement de travail. En 2017 Halkett et al publie les résultats d'une enquête menée auprès de MER exerçant en radiothérapie en Australie sur les perspectives de participation à la recherche pour les MER. Sur 292 MER ayant répondu à la partie « recherche » de l'enquête près de la moitié sont ou ont été impliqués dans la recherche. Cette implication comprenait les tâches suivantes : 90% d'entre eux, intervenaient pour la collecte de données, 60%, participer à la revue de la littérature, 45% étaient identifiés comme investigateur, 33% travaillaient sur les questions de recherche, les hypothèses et l'écriture de protocoles.

Le retard de la France sur la place du MER dans la recherche, en partie dû une universitarisation des professions de santé et à un enseignement sur la recherche dès le cursus initial récents, ne doit pas empêcher cette évolution professionnelle. Comme le souligne le travail de Halkett et al, les activités de recherche sont une source de satisfaction pour le MER travaillant en radiothérapie. (28)Les résultats du principal appel à projet national, le PHRIP (projet hospitalier de recherche infirmière et paramédicale) nous montre que la dynamique démarre avant le financement de 3 protocoles dont deux multicentriques dans le domaine de la radiothérapie dont 2 ont pour investigateur principal un MER.

Parmi les 443 MER ayant répondu à l'enquête nationale, plus de 90% pensent qu'ils devraient être impliqués dans la recherche que ce soit en tant qu'ARC qu'en tant qu'investigateur d'une problématique liée à notre domaine d'exercice. Les cadres ou responsables d'équipe de MER, pensent également qu'il serait pertinent que les MER soient impliqués dans la recherche (95% sur les 60 réponses). Seuls 9,1% des oncologues radiothérapeutes et physiciens ayant répondu à l'enquête, pensent que les MER n'ont pas du tout leur place dans la recherche.

Ces résultats démontrent parfaitement que la recherche en soin qu'elle soit clinique ou translationnelle, que ce soit en tant qu'ARC, investigateur ou participant à un projet de recherche est une évolution ou bien un rôle qui peut être attribué à des MER exerçant en radiothérapie. Le temps et le manque de connaissances ressortent comme les principales difficultés. Concernant le premier point, il s'agit d'une difficulté de la recherche quel que soit le domaine et qui est lié aux difficultés de financement de la recherche. Concernant les connaissances, la réingénierie de la formation datant de 2012, prévoit une UE dont l'objectif est l'initiation à la recherche. D'autre part plusieurs Diplômes Universitaires et Masters sont proposés afin de compléter les connaissances et permettant de démarrer une démarche de recherche.

2.3 Des délégations à officialiser

Pouvons-nous prétendre à ce que certaines délégations soient officialisées sous la forme de pratiques avancées ?

La pratique avancée est aujourd'hui définie en France pour la profession d'infirmier comme une pratique exercée par un professionnel disposant de compétences élargies validées par un diplôme spécifique délivré par des universités. (29) Cette définition rejoint celle proposée par l'European Society for Radiotherapy and Oncology (ESTRO) pour le MER en pratique avancée qui est identifié comme travaillant en dehors de son champ d'activité et montre une pratique experte basée sur des preuves dans un domaine spécialisé. Ils travaillent en autonomie, prenant un rôle de leadership dans le développement de la radiothérapie et de la recherche associée au domaine. Ainsi nous proposons d'analyser certaines délégations actuellement non officielles afin d'identifier des rôles de pratique avancée pour MER. (30)

2.3.1 Définition des volumes cibles (contourage)

La définition des volumes cibles ou contourage permet de définir précisément la zone à traiter à l'aide d'un scanner, d'une IRM, d'un PETSCANNER, et d'un logiciel spécifique. Il sert également à délimiter les organes à risque de voisinage, afin de pouvoir restreindre au minimum leur exposition aux rayons et donc les séquelles de l'irradiation. L'évolution des techniques tend vers des plans de traitement plus conformés nécessitant d'augmenter la précision et la reproductibilité des délinéations des volumes cibles et de mieux documenter les doses aux organes à risque afin d'améliorer la tolérance et observance à court terme, toxicité et qualité de vie à long terme. Le contourage de la tumeur et des organes à risque représente l'une des tâches importantes de l'oncologue radiothérapeute.

A la suite du rapport Berland « Transferts de tâches et de compétences : la coopération des professions de santé » initié en décembre 2003, un rapport d'étape de la démarche d'expérimentation a été publié en 2006. Il visait à apporter des éléments détaillés de réflexion sur les évolutions possibles des contours des métiers de la santé et sur les modalités de transfert et ou de délégations d'activités et de compétences entre la profession médicale et les autres professions de santé. (31)

L'expérimentation n°3 concernait la coopération entre MER, et médecins oncologues radiothérapeutes. L'expérimentation de la délégation de tâches en radiothérapie a été construite pour faire face à l'augmentation de la demande de soins en radiothérapie et à l'évolution technique, pour économiser du temps d'oncologue radiothérapeute et de radiophysicien, et également en vue de faciliter l'évolution de carrière des MER…/…

L'expérimentation a concerné 3 des étapes du processus complexe amenant à la réalisation d'une radiothérapie externe, sachant qu'un certain nombre de ces étapes sont déjà totalement transférées au MER comme par exemple la réalisation quotidienne des traitements, inscrite dans le décret de compétences. Les 3 étapes concernées sont :

- *La simulation standard ou virtuelle dans le cadre d'un protocole de préparation à un traitement sur prescription médicale (scanner de préparation)*
- ***La délinéation (contourage) des organes à risque et de certains volumes cibles anatomocliniques standardisés dans le cadre de protocoles préétablis** ;*
- *Les études dosimétriques complexes notamment conformationnelles. La validation par l'oncologue radiothérapeute en lien avec le radiophysicien est indispensable.*

Considérons l'étape du contourage réalisée dans trois établissements :

<u>Difficultés rencontrées</u> :

- *Surcharge de travail, la pénurie importante de MER existait avec des postes vacants. Cette surcharge a fait que les activités concernant l'expérimentation ont été faites en général en heures supplémentaires et en dehors des horaires normaux de travail.*
- *Résistances dans les services, inquiétude à voir se modifier de façon imposée la pratique à la fois médicale et paramédicale. Les principales critiques étant, du côté médical : on veut faire des économies et faire faire une partie de nos tâches par des personnes non qualifiées pour cela. Du côté des MER, on veut se débarrasser des tâches qui n'intéressent pas les médecins.*
- *Le manque de connaissance en anatomie a gêné les MERs…/…*

<u>Constats principaux</u> :

- *La faisabilité est démontrée dans les conditions de l'expérimentation menée avec des personnels volontaires et expérimentés, le contourage est considéré par les MER comme un élément très positif mais il y a une nécessité d'une formation théorique en anatomie radiologique qui n'a pas été faite et dont le besoin est apparu comme impératif.*
- *Le gain de temps est considéré comme réel et important par les médecins et les physiciens qui ont participés à l'expérimentation et qui sont convaincus du bien-fondé de celle-ci.*

Conformément aux articles R.4351-2 et 3 du code de la santé publique, le contourage des organes à risque est assimilable à une délégation de tâche de l'oncologue radiothérapeute vers le MER. Conformément à l'article 7 de la décision ASN n°2008-DC-0103 exigeant que les responsabilités et délégations soient formalisées à tous les niveaux, cette délégation de tâche de l'oncologue radiothérapeute doit être formalisée au sein du service. En 2018, le comité MER de l'ESTRO, a défini les compétences et les connaissances que les MER devraient avoir dans une pratique avancée en fonction de différents rôles. Les compétences et connaissances nécessaires aux MER pour réaliser du contourage d'organes à risque ont été identifiées et l'acquisition doit se faire dans le cadre d'une formation universitaire adaptée. (32)

2.3.2 <u>La validation des images pré et per traitement</u>

<u>Exemple 1</u> : Intérêt du contrôle de position par imagerie embarquée et de sa délégation de l'ASN aux MER - R.de Crevoisier[a]L.Duvergé[a]C.Hulot[a]B.Chauvet[b]O.Henry[a]C.Bouvet[a]J.Castelli[a]
<u>Cancer/Radiothérapie</u> <u>Volume 20, Issues 6–7</u>, October 2016, Pages 601-607

Résumé

La délégation du contrôle de position par imagerie embarquée, de l'oncologue radiothérapeute aux MER d'électroradiologie médicale (MERM), s'explique par la généralisation des techniques de radiothérapie guidée par l'image, qui ont une justification bien établie mais qui sont aussi très chronophages. Cette délégation est cependant partielle. La validation du contrôle de position par le MERM peut s'effectuer principalement en cas de recalage de faible amplitude, à partir de structures osseuses ou de repères fiduciels. En cas de déplacement important, de recalage sur tissus mous d'interprétation plus complexe, et de technique stéréotaxique, l'oncologue radiothérapeute effectue la validation. Cette délégation implique d'abord la formation des personnels, ensuite la formalisation des procédures de radiothérapie guidée par l'image (IGRT) et des délégations, et enfin l'évaluation de ces pratiques de guidage par l'image. (6)

La pratique avancée en IGRT est également un rôle identifié par l'ESTRO et elle est associée au rôle du MER dans la radiothérapie adaptative. Les compétences et connaissances associées à cette pratique ont été répertoriées. Les besoins accrus de repositionnement sur tous les tissus mous, le suivi et l'analyse des données extraites en radiothérapie qui seront/sont utilisées dans des modèles d'IA (données PROs), sont autant d'éléments qui impactent les MER en radiothérapie et qui doivent faire l'objet d'une réflexion sur la pratique avancée. (30,32).

2.3.3 Vers la radiothérapie adaptative

Collaborateur privilégié de l'oncologue radiothérapeute dans l'approche de la connaissance purement anatomique des organes cibles ou critiques, le MER devrait être à l'avenir le professionnel qui secondera voire se substituera aux médecins dans la délinéation, toujours sous la responsabilité conjointe du médecin et du physicien.

Nous pouvons légitimement penser que l'autonomie du MER dans la radiothérapie adaptative sera incontournable dans les prochaines années, comme pour toutes les innovations techniques et technologiques. Ceci étant le pas franchi est tel qu'il faut qu'il s'accompagne non seulement d'une formation complémentaire solide, mais aussi d'un diplôme la validant comme le préconise les travaux de l'ESTRO sur la pratique avancée pour le MER exerçant en radiothérapie. (32)

Ces innovations qui requièrent un haut niveau de connaissances, mais aussi une prise de responsabilité décisionnelle importante, méritent qu'une réflexion autour de la pratique avancée (master 2) puisse avoir lieu, à l'instar de nos collègues infirmiers, afin d'être reconnu à la hauteur de ses compétences. (33)

2.4 Une formation à la hauteur des attendus

2.4.1 Une formation initiale insuffisante

La formation de niveau supérieur est en accès postbac. Elle dure 3 années avec reconnaissance du grade licence permettant la poursuite d'études universitaires.

Le programme, commun aux trois domaines d'exercice, radiologie, médecine nucléaire et radiothérapie, comprend 50% de formation théorique en centre de formation et 50% de formation

clinique en stage. La réingénierie du diplôme de MER date de 2012. 6 semaines de stage en service de radiothérapie sont prévues dans la formation. Quatre unités d'enseignement concernent spécifiquement la radiothérapie et l'oncologie (110 h de cours magistraux et 55 h de travaux dirigés) sur les trois années que dure la formation. A noter que d'autres unités d'enseignement abordent la radiothérapie simultanément aux explorations d'imagerie (radioprotection – traitement et exploitation des images …).

Dans notre enquête, nous constatons que toutes les réponses convergent vers une formation initiale incomplète ou non pertinente. La réingénierie des études de MER est relativement récente (2012) avec une formation commune à l'imagerie et la radiothérapie. L'obtention du diplôme (DE, DTS) confère le grade de licence. Les oncologues radiothérapeutes et physiciens plébiscitent cette formation commune qu'ils jugent pertinente.

Il ressort également de cette enquête que le rôle des MER sur le terrain devrait être plus important dans la formation initiale (mise en situation professionnelle) avec un nombre d'heures de stage conséquent, accompagné de cours sur les nouvelles techniques développées dans les services.

La formation pratique est également problématique du fait du nombre de terrains de stage ouverts et de l'hétérogénéité des pratiques vues par les étudiants.

81,8% des réponses des oncologues radiothérapeutes et physiciens (n=144) estiment la nécessité d'une formation complémentaire à l'embauche.

Formation continue

Notre enquête montre que lors de l'installation de nouveaux équipements, une formation est assurée par le constructeur. Cette formation sur site dans la majorité des cas, est faite avant le démarrage de l'équipement concerné et, compte tenu des effectifs et de l'organisation du service, ne concerne qu'un nombre restreint de MER.

Pour les nouvelles techniques déployées, l'enquête montre qu'une formation complémentaire est largement dispensée.

Quant à la formation continue plus généraliste, les MER qui ont répondu à l'enquête n'abordent pas cet aspect, le manque d'effectif pourrait l'expliquer.

2.4.2 Quid d'une formation complémentaire

Des hypothèses de formations complémentaires peuvent être émises, mais se heurtent d'emblée à des problèmes de disponibilité des formateurs de terrain (MER, oncologues radiothérapeutes, physiciens) et budgétaires (création de postes supplémentaires) pour les centres de radiothérapie. Nous devons donc miser sur la formation continue.

2.4.3 Une formation continue

Les constructeurs

La formation à un nouvel appareillage installé est prévue par le constructeur/installateur. Malheureusement, tous les MER ne peuvent pas en bénéficier sous peine d'arrêter l'activité, et les « piqûres de rappel » ne sont pas ou très rarement envisagées.

La formation en interne

Elle est développée dans les centres qui en ont la possibilité lors de la mise en place d'une nouvelle technique. Elle est assurée par les personnels (médecins, physiciens, MER) des mêmes services.

Les organismes de formation

Des sessions spécifiques de formation continue sont organisées pour les MER de radiothérapie par l'AFPPE, l'AFCOR, l'APHCRA. Elles sont néanmoins insuffisantes pour répondre au besoin

3 Quelles sont les opportunités à saisir pour voir notre domaine d'expertise évoluer et reconnu ?

Depuis quelques années, le métier de Manipulateurs en ElectroRadiologie médicale (MER) présente peu d'attractivité et est en quête de reconnaissance professionnelle. Les évolutions thérapeutiques et diagnostiques de plus en plus complexes, obligent les professionnels à développer leurs compétences pour assurer une prise en charge de qualité et en toute sécurité pour tous les patients. Le premier rôle du MER est d'être auprès des patients et de les accompagner lors de la réalisation de leur examen ou de leur traitement, mêlant un rôle de soignant et de technicien. Les missions transversales et délégations de tâches sont inhérentes à la profession mais peu reconnues. Une coopération entre les professionnels de la radiothérapie est une réponse pour offrir aux MER des possibilités en termes d'attractivité, de perspectives de carrière et de compétences accrues. En radiothérapie, les activités de pratiques avancées existent déjà dans certains services mais nécessitent à ce jour des ajustements réglementaires, en particulier concernant la redistribution des rôles des paramédicaux mais également le statut de ces professionnels (35).

3.1 L'universitarisation

L'universitarisation des formations en santé (2008) est un sujet ancien et crucial, que nos voisins européens ont su saisir : l'inclusion de ces formations dans l'université permettra le développement de la recherche. Il s'agit de faire en sorte que les étudiants en santé puissent apprendre à coopérer dès les bancs de l'université et bénéficient des mêmes droits et des mêmes services que les étudiants inscrits dans un cursus LMD. Si plusieurs initiatives ont vu le jour grâce à la mobilisation d'acteurs locaux, l'universitarisation est loin d'être uniforme, tant dans les formations concernées et que dans les modalités choisies. Le Gouvernement, avec les acteurs de la santé, souhaite impulser une nouvelle dynamique pour que l'universitarisation puisse devenir opérationnelle dans toutes les formations, sur l'ensemble du territoire, à compter des rentrées 2018 et 2019

Universitarisation : rapprocher les formations de santé de l'université (2018). Les universités assurent la formation des médecins, pharmaciens et des chirurgiens -dentistes. Celle des sages femmes est le plus souvent effectuée dans des écoles hospitalières. L'accès à ces quatre professions médicales se fait via la PACES (Première Année Commune aux Études de Santé). En plus de ces formations médicales, les universités préparent aussi à des métiers de la santé tels qu'orthophoniste, orthoptiste et audioprothésiste.

Les formations du soin (infirmière) ou de réadaptation (masseur-kinésithérapeute, psychomotricien, ergothérapeute, pédicure-podologue) se font, le plus souvent, dans des instituts de formation publics ou privés. **Quant aux formations médicotechniques** (technicien de laboratoire ou **d'imagerie médicale**) ou bien de l'appareillage (orthoprothésiste, podo-orthésiste), il s'agit

généralement de BTS ou de DUT. Ces formations conduisent à des diplômes d'État ou à des certificats de capacités dont certains sont reconnus comme grades de licence ou de master.

Toutes ces formations paramédicales et de maïeutique étant actuellement très dispersées, les ministères de la Santé et de l'Enseignement supérieur réfléchissent à l'**intégration de celles-ci au sein des universités**. Il s'agit d'un processus d'universitarisation de ces formations en santé pour lequel un comité de suivi a été lancé le mercredi 14 mars 2018.

L'universitarisation devrait devenir opérationnelle dans toutes les formations et sur l'ensemble du territoire à compter des rentrées 2018 et 2019.

Les objectifs de l'universitarisation

L'universitarisation étant le processus d'inclusion des formations paramédicales et de sage-femme au sein de l'université.

Ce rapprochement des cursus paramédicaux et universitaires devrait faciliter :

- Une meilleure reconnaissance des parcours et les poursuites d'études
- La mise en place de passerelles entre parcours
- Le développement de la recherche
- La simplification des modalités d'admission dans les filières de formations paramédicales et la réduction des coûts pour les étudiants. A l'horizon 2019, l'ensemble de ces formations devront être présentes sur le portail « Parcoursup ». Actuellement, on y accède via une 1ère année universitaire ou non, après un temps de préparation ou non, sur concours ou sur dossier.

Dans le plan "Ma Santé 2022", la transformation prévue des études de santé devrait répondre à une volonté forte de diversifier les voies d'accès aux études de santé et de diversifier les profils des étudiants. Suite à l'annonce du Président de la République, fin 2018, de transformer en profondeur l'organisation des études de santé, la réforme engagée vise à mieux former, mieux orienter et mieux insérer les futurs professionnels de la santé. Il s'agit d'inscrire le nouveau parcours des futurs étudiants en santé dans une logique de réussite et de mieux répondre aux attentes des soignés, des soignants et de la société dans son ensemble.

En juin 2021, un rapport d'information, *en application de l'article 145 du Règlement* déposé par la commission des affaires sociales *en conclusion des travaux de la mission sur* **la formation des professions paramédicales** (4)

En France, universitarisation et exercice professionnel sont considérés comme antagoniques

L'opposition entre la formation universitaire et les savoirs pratiques constitue un frein majeur à l'universitarisation des formations paramédicales. D'une part, les pouvoirs publics justifient leur réticence à l'intégration universitaire par une incompatibilité entre l'enseignement théorique, dispensé à l'université, et les connaissances pratiques, qui relèvent, pour eux, des instituts de formation. D'autre part, les professionnels eux-mêmes craignent que l'universitarisation mette en péril le caractère professionnalisant des formations paramédicales et qu'elles éloignent les étudiants de l'apprentissage de terrain…/…

L'universitarisation comme voie privilégiée vers l'interprofessionnalité et la pratique avancée

L'universitarisation favorise l'interprofessionnalité et la connaissance des autres corps de métier. Elle permet en effet aux étudiants de différentes professions de se côtoyer sur les bancs de l'université, de suivre des enseignements communs, voire de s'exercer à coopérer dans le cadre d'exercices de simulation.

L'universitarisation constitue par ailleurs un levier privilégié pour le développement de la pratique avancée. Cette dernière, prévue dans le code de la santé publique depuis 2016 (1), ouvre la possibilité à des professionnels paramédicaux d'accéder, au-delà de leur métier socle, à des compétences qui relèvent habituellement de prérogatives médicales (notamment la prescription, le suivi de patients et la coordination de parcours). En plus d'offrir des perspectives d'évolution et une plus grande reconnaissance aux professionnels, la pratique avancée peut constituer un véritable atout pour la prise en charge des patients. Les expériences menées à l'étranger, notamment au Canada, aux États-Unis et en Allemagne, témoignent en effet de l'intérêt certain de l'exercice en pratique avancée, qui favorise une meilleure observance des traitements, limite les ré-hospitalisations et contribue à un meilleur suivi des pathologies…/…

Loi n° 2021-502 du 26 avril 2021 LOI n° 2021-502 du 26 avril 2021 visant à améliorer le système de santé par la confiance et la simplification (34)

Chapitre Ier *: Exercice en pratique avancée et protocoles de coopération (Extraits)*

Article 1 : Dans un délai de six mois à compter de la publication de la présente loi, le Gouvernement remet au Parlement un rapport dressant un état des lieux de la mise en place des auxiliaires médicaux en pratique avancée et des protocoles de coopération. Dans le double objectif d'un décloisonnement des professions de santé et d'un meilleur accès à la santé, ce rapport d'évaluation fait des propositions permettant d'accélérer le déploiement de l'exercice en pratique avancée et des protocoles de coopération ainsi que de simplifier et d'améliorer ces deux dispositifs, notamment en termes de formation et de rémunération des auxiliaires médicaux en pratique avancée. Il examine en particulier le déploiement de la pratique avancée pour l'ensemble des professions d'auxiliaire médical, dont les infirmiers spécialisés, notamment dans la perspective d'ouvrir un accès à l'exercice de missions en pratique avancée, dont les modalités seraient définies par voie réglementaire. Il étudie également la possibilité d'accompagner la délégation de tâches avec un transfert des responsabilités. Il évalue aussi les besoins et les moyens en matière de réingénierie des formations des auxiliaires médicaux, notamment en vue de réformer les référentiels de ces formations, d'améliorer l'accès à ces formations et de poursuivre leur universitarisation…/…

3.2 Diplôme Universitaire de pratiques cliniques en radiothérapie

Un DU de pratiques cliniques en radiothérapie pour le manipulateur vient d'être créé, première session en 2022 avec pour objectif de " fournir des connaissances aux manipulateurs de radiothérapie permettant de développer une expertise clinique, et d'apporter la réflexion nécessaire à l'entrée en Master pour les métiers en pratiques avancées."

Ce nouveau DU proposé aux MER exerçant en radiothérapie est le fruit d'une réflexion menée par l'IGR, en partenariat avec la commission radiothérapie de l'AFPPE. L'Institut Gustave Roussy et l'AFPPE affichés dans ce DU, portent ensemble l'ambition des MER en radiothérapie qui souhaitent évoluer vers les pratiques avancées dans ce domaine. Nous devrons également penser à associer aux réflexions futures les différents acteurs clefs tels que la SFRO, le SNRO, UNICANCER et la SFPM pour proposer de façon pluriprofessionnelle une définition des pratiques avancées pour les manipulateurs exerçant en radiothérapie, propre au contexte français et à nos besoins.

Dès 2013 dans le livre blanc de la SFRO, le Chapitre 2 "Les moyens humains : progrès et préoccupations", nous avait particulièrement intéressé. Notamment le point 1, concernant *"Une stabilité des effectifs des oncologues radiothérapeutes se dessine. Elle ne permet pas de couvrir les besoins actuels et futurs. Ceci risque d'avoir des conséquences en matière de délai de mise en traitement et d'accès aux soins comme en matière de recherche, compte tenu des besoins croissants et de la surcharge actuelle de ces professionnels. Cette situation ne peut trouver de solution à court terme que dans la délégation des tâches pour laquelle la loi HPST n'est pas allée assez loin. Cette situation pourrait également avoir des conséquences en termes de répartition des professionnels sur le territoire".*

Des discussions SFRO/AFPPE sur les possibilités qui pouvaient s'offrir aux MER d'apporter leur soutien aux oncologues radiothérapeutes avaient eu lieu. Nous parlions alors de délégation de tâches avec les protocoles de coopération. Nous nous sommes alors heurtés au problème d'effectifs MER toujours insuffisants dans les services de radiothérapie pour entreprendre des travaux connexes à l'activité de traitement. Chemin faisant, nous n'avons pas évincée cette idée de nos réflexions.

C'est une première marche pour accéder à un Master qui devrait rendre notre profession encore plus attractive pour nos jeunes qui n'y voit guère de possibilité d'évolution.

3.3 La pratique avancée (Master2)

Depuis 2018, un Master de pratiques avancées en soins infirmiers est ouvert afin d'améliorer l'accès aux soins en diversifiant l'activité des soignants. Dans le cadre de l'universitarisation des études du MER (DE et DTS reconnue au grade licence), des MER sont très intéressés par une poursuite en Master mais les possibilités sont très limitées, certains se sont déjà orientés vers un Master Santé Parcours PAS-CAL (Pratiques avancées en soins en oncologie).

Afin d'accroître l'attractivité des étudiants MER et leur parcours professionnel en radiothérapie, il nous semble urgent d'engager des réflexions plus approfondies sur la pratique avancée pour les MER. Les domaines d'exercice sont encore peu nombreux et il ressort que les consultations de surveillance durant les traitements, seraient une possibilité à entrevoir.

Cette thématique est abordée dans la recommandation 21 du rapport des inspecteurs de l'IGAS en mars 2021, "Achever la reconnaissance du métier de dosimétriste comme voie de spécialisation des MEM indépendamment de la réflexion sur la création d'une pratique avancée en radiothérapie", avec notamment les transversalités des compétences avec les autres professions paramédicales, en particulier celle d'infirmier, qui pourraient donner lieu à la construction de parcours

complémentaires ou communs (ex: des complémentarités pourraient être créées entre les parcours d'IPA spécialisée en oncologie et des MER spécialisés dans l'accompagnement des parcours patients en radiothérapie).
Notre souhait est d'intégrer le Master de pratiques avancées en soins infirmiers en oncologie avec un tronc commun la 1ère année et une spécialisation radiothérapie la 2ème année et nous restons optimistes de voir un jour ces travaux se concrétiser sous la responsabilité, des oncologues radiothérapeutes.

MASTER SANTÉ PARCOURS PAS-CAL (PRATIQUES AVANCÉES EN SOINS EN ONCOLOGIE) (35)
Ce master 2 a pour objectif, conformément à la loi du 26 janvier 2016 de modernisation du système de santé, de former les professionnels paramédicaux aux pratiques avancées en soins en cancérologie. Il est très fortement associé au Diplôme d'Etat de Pratiques Avancées Infirmières (DE IPA). Ce master a pour objectif de permettre, conformément à la loi du 26 janvier 2016 de modernisation du système de santé aux professionnels paramédicaux d'effectuer :

- Des activités d'orientation, d'éducation, de prévention et de dépistage,
- Des actes d'évaluation clinique, de diagnostic, techniques et de surveillance clinique et paraclinique,
- Des prescriptions de produits de santé non soumis à prescription médicale obligatoire, d'examens complémentaires et des renouvellements ou adaptations de prescriptions médicales.

MASTER 2 MENTION SANTE PUBLIQUE, SPECIALITE "RECHERCHE ET INNOVATION EN SOIN (36)
Ce master veut répondre à un besoin de perfectionnement et d'acquisition conceptuel et méthodologique dans le domaine de la recherche et de l'innovation en soin dans ce qui se rapporte aux questions abordées sous l'angle de la clinique et de la santé publique.
Ce master s'adresse à tout professionnel de santé, médecins, infirmières, autres professions paramédicales, mais aussi aux patients et aux industriels. Une série de débouchés professionnels est donc possible. Il s'agit pour les titulaires du master RIS de prétendre à de nouveaux postes pour donner un tournant à leurs carrières ou encore de changer la configuration de leur poste en l'enrichissant de nouvelles activités voire de poursuivre en thèse.

4 Conclusion

Ce livre blanc reflète tous les aspects du métier de MER exerçant en radiothérapie. Un état des lieux du métier aujourd'hui, ce qu'il sera demain et les opportunités à saisir au vu du développement technique, technologique et informatique de notre spécialité. Tous les ingrédients sont réunis pour offrir aux MER des pistes d'évolution de leur parcours professionnel. Il faut encore développer la formation pratique des étudiants MER en stage en dégageant du temps MER pour l'encadrement des étudiants et favoriser l'intervention des oncologues-radiothérapeutes et des physiciens.
Les MER doivent également être demandeurs de formation continue, d'évolution professionnelle, ce qui favorisera, à notre avis une prise de conscience institutionnelle des besoins auxquels il est urgent de répondre.
Nous pouvons légitimement penser que le MER en radiothérapie sera dans les prochaines années une aide précieuse pour les oncologues radiothérapeutes dans leur exercice quotidien.

Le Décret n° 2020-244 du 12 mars 2020 crée le corps des auxiliaires médicaux exerçant en pratique avancée (AMPA) dans la FPH (Fonction Publique Hospitalière) et en définit les modalités de recrutement, de nomination et de classement. (37)
Ce corps comporte les professions exerçant en pratique avancée : infirmier, masseur-kinésithérapeute, pédicure-podologue, ergothérapeute, psychomotricien, orthophoniste, orthoptiste, **manipulateur d'électroradiologie médicale**, technicien de laboratoire médical, audioprothésiste, opticien-lunetier, prothésiste, orthésiste pour l'appareillage des personnes handicapée, diététicien, aide-soignant, auxiliaire de puériculture, ambulancier et assistant dentaire.(38)
Cependant, actuellement, seuls les infirmiers peuvent exercer en pratique avancée.

5 Bibliographie

1. Chauvet B, Mahé M-A, Maingon P, Mazeron J-J, Mornex F, Société française de radiothérapie oncologique (SFRO), et al. [White paper on radiation oncology in France. Twelve proposals to improve a major cancer treatment. Société française de radiothérapie oncologique]. Cancer Radiother J Soc Francaise Radiother Oncol. août 2013;17 Suppl 1:S2-72.

2. Autorité de sûreté nucléaire, Groupe permanent d'experts GPMED [Internet]. [cité 5 oct 2021]. Disponible sur: https://www.asn.fr/tout-sur-l-asn/groupes-permanents-d-experts/groupe-permanent-d-experts-gpmed, https://www.asn.fr/tout-sur-l-asn/groupes-permanents-d-experts/groupe-permanent-d-experts-gpmed

3. Carsin C, Meunier A. Manipulateur en électroradiologie médicale : un métier en tension, une attractivité à renforcer. :156.

4. Nationale A. Rapport d'information déposé en application de l'article 145 du règlement, par la commission des affaires sociales, en conclusion des travaux d'une mission d'information sur la formation des professions paramédicales (Mme Annie Chapelier) [Internet]. Assemblée nationale. [cité 5 oct 2021]. Disponible sur: https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/rapports/cion-soc/l15b4298_rapport-information

5. Définition manipulateur de radiothérapie [Internet]. [cité 5 oct 2021]. Disponible sur: https://www.e-cancer.fr/Dictionnaire/M/manipulateur-de-radiotherapie

6. de Crevoisier R, Duvergé L, Hulot C, Chauvet B, Henry O, Bouvet C, et al. Intérêt du contrôle de position par imagerie embarquée et de sa délégation de l'ASN aux manipulateurs en électroradiologie médicale. Cancer/Radiothérapie [Internet]. 1 oct 2016 [cité 11 mai 2021];20(6):601-7. Disponible sur: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1278321816303626

7. Wilke L, Andratschke N, Blanck O, Brunner TB, Combs SE, Grosu A-L, et al. ICRU report 91 on prescribing, recording, and reporting of stereotactic treatments with small photon beams : Statement from the DEGRO/DGMP working group stereotactic radiotherapy and radiosurgery. Strahlenther Onkol Organ Dtsch Rontgengesellschaft Al. mars 2019;195(3):193-8.

8. Étude rétrospective sur l'intensification des pratiques de radiothérapie hypofractionnée : le virage organisationnel - ScienceDirect [Internet]. [cité 5 oct 2021]. Disponible sur: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1278321820301797

9. Sonke J-J, Aznar M, Rasch C. Adaptive Radiotherapy for Anatomical Changes. Semin Radiat Oncol. juill 2019;29(3):245-57.

10. Décret n° 2016-1672 du 5 décembre 2016 relatif aux actes et activités réalisés par les manipulateurs d'électroradiologie médicale. 2016-1672 déc 5, 2016.

11. Arrêté du 23 septembre 2020 relatif au diplôme de technicien supérieur en imagerie médicale et radiologie thérapeutique.

12. Arrêté du 14 juin 2012 relatif au diplôme d'Etat de manipulateur d'électroradiologie médicale.

13. nucléaire A de sûreté. Décision n° 2021-DC-0708 de l'ASN du 6 avril 2021 [Internet]. [cité 5 oct 2021]. Disponible sur: https://www.asn.fr/l-asn-reglemente/bulletin-officiel-de-l-asn/activites-medicales/decisions-reglementaires/decision-n-2021-dc-0708-de-l-asn-du-6-avril-2021, https://www.asn.fr/l-asn-reglemente/bulletin-officiel-de-l-asn/activites-medicales/decisions-reglementaires/decision-n-2021-dc-0708-de-l-asn-du-6-avril-2021

14. Arrêté du 17 mai 2021 portant homologation de la décision n° 2021-DC-0708 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2021 fixant les obligations d'assurance de la qualité pour les actes utilisant des rayonnements ionisants réalisés à des fins de prise en charge thérapeutique - Légifrance [Internet]. [cité 5 oct 2021]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043519008

15. fiche2.pdf [Internet]. [cité 5 oct 2021]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2012-04/fiche2.pdf

16. nucléaire A de sûreté. Guide de l'ASN n°5 [Internet]. [cité 5 oct 2021]. Disponible sur: https://www.asn.fr/espace-professionnels/guides-de-l-asn/guide-de-l-asn-n-5-management-de-la-securite-et-de-la-qualite-des-soins-de-radiotherapie, https://www.asn.fr/espace-professionnels/guides-de-l-asn/guide-de-l-asn-n-5-management-de-la-securite-et-de-la-qualite-des-soins-de-radiotherapie

17. Thellier S. Approche ergonomique de l'analyse des risques en radiothérapie: de l'analyse des modes de défaillances à la mise en discussion des modes de réussite. :296.

18. Boisbouvier S, Tachin C, Lecoeur A, Le Tallec P. [The evolving career profile of radiation therapists]. Cancer Radiother J Soc Francaise Radiother Oncol. oct 2020;24(6-7):730-5.

19. Dispositif d'annonce - Parcours de soins des patients [Internet]. [cité 5 oct 2021]. Disponible sur: https://www.e-cancer.fr/Professionnels-de-sante/Parcours-de-soins-des-patients/Dispositif-d-annonce

20. Article 51 - LOI n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires - Légifrance [Internet]. [cité 5 oct 2021]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article_jo/JORFARTI000020879543

21. Avis n° 2018.0031/AC/SA3P du 18 juillet 2018 du collège de la Haute Autorité de santé relatif au protocole de coopération « Réalisation de séances de laser basse énergie pour la prévention et le traitement des mucites buccales chimio et/ou radio-induites chez les patients atteints de cancer par un(e) infirmier(e) ou un(e) manipulateur (trice) d'électroradiologie médicale en lieu et place d'un médecin » [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 12 mai 2021]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_2876250/fr/avis-n-2018-0031/ac/sa3p-du-18-juillet-2018-du-college-de-la-haute-autorite-de-sante-relatif-au-protocole-de-cooperation-realisation-de-seances-de-laser-basse-energie-pour-la-prevention-et-le-traitement-des-mucites-buccales-chimio-et/ou-radio-induites-chez-les-patients-atteints-

de-cancer-par-un-e-infirmier-e-ou-un-e-manipulateur-trice-d-electroradiologie-medicale-en-lieu-et-place-d-un-medecin

22. Hetherington SM, Gilleece T, Shepherd P, Crowther K, O'Sullivan J, Jain S, et al. TRUFU: Therapeutic radiographer undertaking follow up for prostate cancer patients. Radiogr Lond Engl 1995. nov 2018;24(4):298-303.

23. D'Alimonte L, Holden L, Turner A, Erler D, Sinclair E, Harnett N, et al. Advancing Practice, Improving Care the Integration of Advanced Practice Radiation Therapy Roles into a Radiotherapy Department: A Single Institution Experience. J Med Imaging Radiat Sci. juin 2017;48(2):118-21.

24. Les autorisations de traitement du cancer - Traitements du cancer : les établissements autorisés [Internet]. [cité 5 oct 2021]. Disponible sur: https://www.e-cancer.fr/Professionnels-de-sante/L-organisation-de-l-offre-de-soins/Traitements-du-cancer-les-etablissements-autorises/Les-autorisations-de-traitement-du-cancer

25. Rothan-Tondeur M, Courcier S, Béhier J-M, Leblanc J, Peoch N, Lefort M-C, et al. Comment promouvoir la place des paramédicaux dans la recherche clinique ? Therapies [Internet]. 1 juill 2014 [cité 5 oct 2021];69(4):271-80. Disponible sur: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040595716309957

26. Rothan-Tondeur M. Recherche infirmière et paramédicale: guide de rédaction d'un protocole de recherche. Maloine; 2015. 121 p.

27. DU Acquisition de compétence en recherche clinique pour les manipulateurs d'électroradiologie médicale (DU MERC) - DU DIU Faculté de Médecine de Montpellier-Nîmes [Internet]. [cité 5 oct 2021]. Disponible sur: https://du-diu-facmedecine.umontpellier.fr/diplome-acquisition-de-competence-en-recherche-clinique-pour-les-manipulateurs-delectroradiologie-medicale-du-merc-242

28. Halkett GKB, Berg M, Ebert MA, Cutt D, Davis M, Hegney D, et al. Radiation therapists' perspectives on participating in research. J Med Radiat Sci [Internet]. déc 2017 [cité 5 oct 2021];64(4):299-309. Disponible sur: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5715346/

29. Décret n° 2018-629 du 18 juillet 2018 relatif à l'exercice infirmier en pratique avancée. 2018-629 juill 18, 2018.

30. Duffton A, Devlin L, Tsang Y, Mast M, Leech M. Advanced practice: An ESTRO RTTC position paper. Tech Innov Patient Support Radiat Oncol [Internet]. 1 juin 2019 [cité 11 mai 2021];10:16-9. Disponible sur: https://www.tipsro.science/article/S2405-6324(19)30008-3/abstract

31. Rapport_cinq_experim_juin2006.pdf [Internet]. [cité 5 oct 2021]. Disponible sur: https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_cinq_experim_juin2006.pdf

32. The European Society of Radiotherapy and Oncology (ESTRO) European Higher Education Area levels 7 and 8 postgraduate benchmarking document for Radiation TherapisTs (RTTs) - ScienceDirect [Internet]. [cité 5 oct 2021]. Disponible sur: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405632418300295

33. Le Tallec P, Corbin S, Ahado S, Boisbouvier S. Protocole de coopération et pratique avancée, une perspective d'évolution pour le manipulateur en radiothérapie français. Cancer/Radiothérapie [Internet]. 1 oct 2021 [cité 10 nov 2021];25(6):638-41. Disponible sur: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1278321821001219

34. LOI n° 2021-502 du 26 avril 2021 visant à améliorer le système de santé par la confiance et la simplification (1). 2021-502 avr 26, 2021.

35. Coulibaly L. Master Santé parcours PAS-CAL (Pratiques avancées en soins en Oncologie) [Internet]. UPEC. Lalia Coulibaly; [cité 5 oct 2021]. Disponible sur: https://www.u-pec.fr/fr/formation/master-sante-parcours-pas-cal-pratiques-avancees-en-soins-en-oncologie

36. M2 Recherche et Innovation en Soin (Master RIS) en E-Learning [Internet]. [cité 5 oct 2021]. Disponible sur: https://smbh.univ-paris13.fr/fr/formations/licences,-masters/masters/item/232-m2-recherche-et-innovation-en-soin-master-ris.html

37. Décret n° 2020-244 du 12 mars 2020 portant statut particulier du corps des auxiliaires médicaux exerçant en pratique avancée de la fonction publique hospitalière. 2020-244 mars 12, 2020.

38. Jovic L, Guenot C, Naberes A, Maison P. Pratiques avancées des professionnels paramédicaux. Rech Soins Infirm [Internet]. 2009 [cité 22 nov 2021];99(4):117-32. Disponible sur: https://www.cairn.info/revue-recherche-en-soins-infirmiers-2009-4-page-117.htm

6. Commentaires et propositions de la commission radiothérapie de l'AFPPE suite à l'enquête réalisée auprès des acteurs de la radiothérapie exerçant dans les services de radiothérapie publics et privés en France, d'avril à juillet 2021.

	Commentaires	Solutions proposées
La formation initiale	Nous constatons que toutes les réponses convergent vers une formation initiale incomplète ou non pertinente. La réingénierie des études de manipulateurs est relativement récente (2012) avec une formation commune à l'imagerie et la radiothérapie. L'obtention du diplôme (DE, DTS) confère le grade de licence. Les oncologues radiothérapeutes et physiciens plébiscitent cette formation commune qu'ils jugent pertinente. Il ressort également de cette enquête que le rôle des manipulateurs sur le terrain devrait être plus important dans la formation initiale (mise en situation professionnelle) avec un nombre d'heures de stage conséquent, accompagné de cours sur les nouvelles techniques développées dans les services.	-Développer les habilitations graduées pour effectuer des tâches de plus en plus complexes, liées aux formations délivrées ; -Accompagner systématiquement les recrutements avec une formation interne dans le service, assurée par les médecins, les physiciens et les manipulateurs ; -A partir des objectifs des UE qui concerne la radiothérapie, constitution d'un groupe d'enseignants et formateurs pour travailler sur des recommandations quant au contenu de l'enseignement (à partir du RTT Core curriculum de l'ESTRO/ IAEA).
L'accueil des nouveaux manipulateurs **La formation continue**	L'installation de nouveaux équipements est accompagnée d'une formation assurée par le constructeur. Cette formation sur site dans la majorité des cas, est faite avant le démarrage de l'équipement concerné mais, compte tenu des effectifs et de l'organisation du service, ne concerne qu'un nombre restreint de manipulateurs. Pour une formation continue plus généraliste, les manipulateurs qui ont répondu à l'enquête n'abordent pas cet aspect, le manque d'effectif pourrait l'expliquer.	-Prévoir, avec les constructeurs, des sessions de formation « piqûre de rappel », pour que les manipulateurs puissent faire part de leur retour d'expérience ; Pour les nouvelles techniques déployées, l'enquête montre qu'une formation complémentaire est largement dispensée. -Généraliser les formations complémentaires en intra lors de toutes nouveautés, impactant la sécurité des traitements.
Les rôles du manipulateur aujourd'hui : **. Activités connexes** **. Évolutions techniques**	Pour les manipulateurs, les tâches complémentaires effectuées concernent essentiellement le soin autour du patient qu'ils accompagnent au quotidien et l'encadrement des étudiants en stage. Les oncologues radiothérapeutes mettent en avant le développement des nouvelles techniques et la nécessité de mettre en place des délégations de certaines tâches après une formation adaptée. Pour les cadres, à nouveau, le manque d'effectif est délétère à un développement durable.	-Prendre en compte les activités connexes à l'activité de traitement effectuées par les manipulateurs, en les répertoriant et en les quantifiant. Une augmentation raisonnable des effectifs est à prévoir (liée bien entendu à l'augmentation du nombre de manipulateurs en formation initiale) -Développer les protocoles de coopération pour les activités techniques liées au traitement (validation imagerie, recalage, contourage …) mais aussi les pratiques avancées incluant le domaine du soin qui permettront d'accompagner les besoins grandissants d'expertise ;

		-Favoriser l'émergence de parcours professionnels avec une expertise ciblée (Education thérapeutique, Accompagnement Psycho-Onco, expertise nouvelles technologie etc.) à travers un mentorat et l'accession facilités aux formations diplômantes existantes (DU ETP, DU Psycho Onco, DU pratiques cliniques en radiothérapie, Master Pratiques avancées etc.).
-Place de la recherche	Les manipulateurs répondent unanimement à ce besoin d'être impliqués dans la recherche mais très peu d'entre eux le sont réellement. Les cadres mettent en avant le manque de temps et de formation pour que le manipulateur s'implique dans cette activité. Pour les médecins et les physiciens les réponses sont moins tranchées mettant en avant le manque de formation. L'universitarisation de la profession ne pourra se réaliser sans un développement de travaux de recherche propres à la profession. La DGOS soutient depuis 2010 des PHRIP (Programme hospitalier de recherche infirmière et paramédicale) accessibles aux manipulateurs.	L'émergence d'une culture de recherche initiée par la réingénierie des études de manipulateur doit se traduire par une participation plus active des manipulateurs à ces programmes. Les cadres doivent être les accompagnateurs de ces projets et favoriser les initiatives.
Les évolutions de carrière (hors poste d'encadrement)	La création du métier de dosimétriste citée par les physiciens est, nous l'espérons, en voie d'être résolue. Dans leur rapport, les inspecteurs de l'IGAS (mars 2021) le mentionnent indépendamment de la réflexion sur la pratique avancée. Https ://www.igas.gouv.fr/IMG/pdf/2020-063r-rapport.pdf. Un certain nombre de Masters acceptent les manipulateurs radio mais aucun n'est spécifique à notre spécialité. La pratique avancée (Décret n° 2018-633 du 18 juillet 2018 relatif au diplôme d'Etat d'infirmier en pratique avancée et l'Arrêté du 18 juillet 2018 relatif au régime des études en vue du diplôme d'Etat d'infirmier en pratique avancée) nous ouvre la voie. La pratique avancée vise un double objectif : améliorer l'accès aux soins ainsi que la qualité des parcours des patients, en réduisant la charge de travail des médecins sur des pathologies ciblées. Elle favorise la diversification de l'exercice des professionnels paramédicaux et débouche sur le développement des compétences vers un haut niveau de maîtrise, condition sine qua none de reconnaissance. C'est une possibilité de progression dans la carrière de l'activité clinique. Les opportunités de développement des pratiques avancées sont relatives au contexte, aux compétences et à la	Nous nous appuyons sur l'article 119 de la loi du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé qui a ouvert la possibilité, pour les auxiliaires médicaux d'exercer en pratique avancée au sein d'une équipe de soins primaires, coordonnée par le médecin traitant au sein d'une équipe de soins en établissement de santé ou médico-social, coordonnée par un médecin ou en assistance d'un médecin spécialiste en pratique ambulatoire, pour proposer que les manipulateurs de radiothérapie, titulaire du **Master 2** de pratiques avancées en cancérologie (Master Santé parcours PAS-CAL - Pratiques avancées en soins en oncologie), soit reconnue à l'instar de nos collègues infirmiers (définition des domaines d'intervention en pratiques avancées, des conditions et des règles de l'exercice en pratique avancée, de la nature du diplôme et de ses modalités d'obtention fixées par décret). Cette activité serait tournée vers la coordination du parcours de soins (radiothérapie – chimiothérapie, radiothérapie – curiethérapie, proposition

	collaboration entre professionnels. Les manipulateurs et les médecins mettent en avant la pratique avancée et la coordination du parcours de soin des patients. Les inspecteurs de l'IGAS mettent l'accent « sur les parcours professionnels, avec des perspectives d'évolution qui sont limitées pour ceux qui souhaitent rester dans le soin car il n'existe notamment pas de diplômes de spécialités comme chez les infirmiers (anesthésie, bloc opératoire, puériculture) ou de pratiques avancées ».	de soins de support…) et les consultations per radiothérapie. Un premier pas est franchi avec l'ouverture en 2022, d'un Diplôme Universitaire de pratiques cliniques en radiothérapie pour les manipulateurs en radiothérapie.
La connaissance des instances qui les représentent	L'AFPPE est connue par la majorité des répondants à notre enquête. En revanche, peu connaissent la commission radiothérapie. Leurs attentes sont légitimes (communication, connaissance et reconnaissance de notre profession, représentativité…). Le CNPMEM est, pour sa part, moins connu et l'UIPARM encore moins.	-Communiquer davantage sur nos travaux (AFPPE, CNPMEM) via notre revue professionnelle ; -Être à l'écoute des instances décisionnaires (DHOS, ASN, Sociétés savantes) afin de diffuser rapidement l'information ; Les réseaux sociaux sont aujourd'hui les grands vecteurs de l'information mais l'adhésion à l'AFPPE et la lecture de la revue ou la consultation du site internet (idem CNPMEM) permettent généralement aux manipulateurs assidus, de prendre connaissance des faits nouveaux ou décisions les concernant

Conclusion

Cette enquête, réalisée auprès des principaux acteurs des services de radiothérapie, est une première. Malgré le faible pourcentage de répondants parmi les MER, elle démontre que la formation initiale est un socle de connaissances qui doit être étayée par des formations complémentaires et adaptées au sein des services recruteurs.

Elle permet de confirmer que les manipulateurs ont étendu leur champ d'action au-delà des activités propres au traitement, en développant des compétences techniques, en regard des évolutions technologiques. La radiothérapie d'aujourd'hui est encore caractérisée comme innovante et les manipulateurs ne sont pas en reste pour collaborer avec les médecins et les physiciens au quotidien.

Le soin prend une place importante dans l'activité du manipulateur en radiothérapie et nous pensons que cette compétence est pour beaucoup dans l'attractivité de notre spécialité. Les manipulateurs doivent s'investir davantage dans la recherche et le temps nécessaire doit leur être alloué.

Les opportunités d'évolution ne sont, à ce jour, pas nombreuses, mais la prise de conscience des problèmes de démographie médicale, l'augmentation du nombre de patients en traitement, et la rigueur imposée dans la surveillance de ces patients, nous permet de proposer notre aide aux médecins. La pratique avancée dans cette surveillance constituerait pour les manipulateurs une réelle opportunité.

Les Membres de la Commission Radiothérapie de
L'**A**ssociation **F**rançaise du **P**ersonnel **P**aramédical d'**E**lectroradiologie

Axel BEASSE – FEROLLES ATTILLY
Véronique BELOT- CHEVAL – LILLE
Sophie BOISBOUVIER – LYON
Aurélien DE OLIVEIRA – SAINT-CLOUD
Catherine GRAVIGNY – PARIS
Hélène HANCE – DIJON
Coralie HULOT – RENNES
Philippe LE TALLEC – ROUEN
Elisabeth PERRIN – EPINAL
Romain PLOUZE – FEROLLES ATTILLY
Jean-Jacques SANTINI – MONTPELLIER