



**DELIBERATION N° 24/163 AC DE L'ASSEMBLEE DE CORSE  
APPROUVANT L'OUVERTURE DU DIPLOME DE TECHNICIEN SUPERIEUR EN  
IMAGERIE MEDICALE ET RADIOLOGIE THERAPEUTIQUE (DTS IMRT) AU  
LYCEE FESCH D'AIACCIU - RENTREE SCOLAIRE 2025**

**CHÌ APPROVA L'APERTURA DI U DIPLOMU DI TECNICU SUPERIORE IN  
IMAGERIA MEDICALE È RADIULUGIA TERAPEUTICA À U LICEU FESCH  
D'AIACCIU - RIENTRATA SCULARE 2025**

**SEANCE DU 19 DÉCEMBRE 2024**

L'an deux mille vingt quatre, le dix neuf décembre, l'Assemblée de Corse, convoquée le 6 décembre 2024, s'est réunie au nombre prescrit par la loi, dans le lieu habituel de ses séances sous la présidence de Mme Marie-Antoinette MAUPERTUIS, Présidente de l'Assemblée de Corse.

**ETAIENT PRESENTS : Mmes et MM.**

Danielle ANTONINI, Jean-Baptiste ARENA, Véronique ARRIGHI, Serena BATTESTINI, Paul-Félix BENEDETTI, Didier BICCHIERAY, Jean-Marc BORRI, Marie-Claude BRANCA, Paul-Joseph CAITUCOLI, Françoise CAMPANA, Angèle CHIAPPINI, Vannina CHIARELLI-LUZI, Anna Maria COLOMBANI, Romain COLONNA, Frédérique DENSARI, Santa DUVAL, Muriel FAGNI, Eveline GALLONI D'ISTRIA, Pierre GHIONGA, Xavier LACOMBE, Jean-Jacques LUCCHINI, Saveriu LUCIANI, Sandra MARCHETTI, Marie-Antoinette MAUPERTUIS, Georges MELA, Paula MOSCA, Nadine NIVAGGIONI, Chantal PEDINIELLI, Marie-Anne PIERI, Véronique PIETRI, Juliette PONZEVERA, Louis POZZO DI BORGO, Anne-Laure SANTUCCI, Jean-Michel SAVELLI, François SORBA, Julia TIBERI, Hervé VALDRIGHI, Hyacinthe VANNI

**ETAIENT ABSENTS ET AVAIENT DONNE POUVOIR :**

M. Jean-Félix ACQUAVIVA à Mme Véronique ARRIGHI  
M. Jean-Christophe ANGELINI à Mme Julia TIBERI  
M. Jean BIANCUCCI à Mme Danielle ANTONINI  
Mme Valérie BOZZI à Mme Santa DUVAL  
Mme Marie-Hélène CASANOVA-SERVAS à Mme Muriel FAGNI  
Mme Cathy COGNETTI-TURCHINI à Mme Chantal PEDINIELLI  
Mme Christelle COMBETTE à M. Xavier LACOMBE  
M. Petru Antone FILIPPI à M. Romain COLONNA  
Mme Lisa FRANCISCI-PAOLI à Mme Sandra MARCHETTI  
M. Jean-Charles GIABICONI à M. Hervé VALDRIGHI  
M. Pierre GUIDONI à M. Didier BICCHIERAY  
Mme Vanina LE BOMIN à M. Saveriu LUCIANI  
M. Ghjuvan'Santu LE MAO à Mme Paula MOSCA  
M. Don Joseph LUCCIONI à Mme Françoise CAMPANA

Mme Marie-Thérèse MARIOTTI à Mme Marie-Anne PIERI  
M. Jean-Paul PANZANI à Mme Eveline GALLONI D'ISTRIA  
M. Paul QUASTANA à Mme Marie-Claude BRANCA  
M. Joseph SAVELLI à Mme Anne-Laure SANTUCCI  
M. Jean-Louis SEATELLI à M. Jean-Michel SAVELLI  
Mme Charlotte TERRIGHI à M. Georges MELA

**ETAIENT ABSENTS : Mmes et MM.**

Vanina BORROMEI, Josepha GIACOMETTI-PIREDDA, Jean-Martin MONDOLONI,  
Antoine POLI, Pierre POLI

**L'ASSEMBLEE DE CORSE**

- VU** la loi n° 2002-92 du 22 janvier 2002 relative à la Corse, conférant à la Collectivité de Corse des prérogatives uniques en matière de développement de l'enseignement supérieur et de la recherche,
- VU** la loi n° 2004-809 du 13 août 2004 relative aux libertés et responsabilités locales,
- VU** la loi n° 2013-660 du 22 juillet 2013 relative à l'enseignement supérieur et à la recherche,
- VU** le Code général des collectivités territoriales, titre II, livre IV, IVème partie, et notamment ses articles L. 4421-1 à L. 4426-1 et R. 4421-1 à D. 4425-53,
- VU** le Code de l'éducation, et notamment son article D. 123-13,
- VU** le Code de la santé publique, et notamment son article L. 4383-3,
- VU** la délibération n° 21/119 AC de l'Assemblée de Corse du 22 juillet 2021 approuvant le cadre général d'organisation et de déroulement des séances publiques de l'Assemblée de Corse, modifiée,
- VU** l'arrêté du 23 septembre 2020 relatif au diplôme de technicien supérieur en imagerie médicale et radiologie thérapeutique,
- VU** l'arrêté du 10 juin 2021 portant dispositions relatives aux autorisations des instituts et écoles de formation paramédicale et à l'agrément de leur directeur en application des articles R. 4383-2 et R. 4383-4 du Code de la santé publique,
- VU** la demande formulée par M. le Proviseur du Lycée FESCH d'Aiacciu en date 24 avril 2024 et relative à l'ouverture d'un DTS IMRT,

**CONSIDERANT** que le métier de manipulateur en électroradiologie médicale est en tension en raison d'effectifs insuffisants et d'un manque d'attractivité et qu'il est indispensable de proposer une formation visant à la fois à répondre à un besoin de professionnels sur le territoire, à offrir des perspectives d'emplois, mais aussi à éviter aux étudiants corses des déplacements hors de Corse,

- VU** l'avis n° 2024-38 du Conseil Economique, Social, Environnemental et Culturel de Corse, en date du 17 décembre 2024,
- SUR** rapport du Président du Conseil exécutif de Corse,
- SUR** rapport de la Commission de l'Éducation, de la Culture, de la Cohésion Sociale et des Enjeux Sociétaux,
- SUR** rapport de la Commission des Finances et de la Fiscalité,
- CONSIDERANT** le déport de M. Jean-Martin MONDOLONI,

### **APRES EN AVOIR DELIBERE**

À l'unanimité,

**Ont voté POUR (58) : Mmes et MM.**

Jean-Félix ACQUAVIVA, Jean-Christophe ANGELINI, Danielle ANTONINI, Jean-Baptiste ARENA, Véronique ARRIGHI, Serena BATTESTINI, Paul-Félix BENEDETTI, Jean BIANCUCCI, Didier BICCHIERAY, Jean-Marc BORRI, Valérie BOZZI, Marie-Claude BRANCA, Paul-Joseph CAITUCOLI, Françoise CAMPANA, Marie-Hélène CASANOVA-SERVAS, Angèle CHIAPPINI, Vannina CHIARELLI-LUZI, Cathy COGNETTI-TURCHINI, Anna Maria COLOMBANI, Romain COLONNA, Christelle COMBETTE, Frédérique DENSARI, Santa DUVAL, Muriel FAGNI, Petru Antone FILIPPI, Lisa FRANCISCI-PAOLI, Eveline GALLONI D'ISTRIA, Pierre GHIONGA, Jean-Charles GIABICONI, Pierre GUIDONI, Xavier LACOMBE, Vanina LE BOMIN, Ghjuvan'Santu LE MAO, Jean-Jacques LUCCHINI, Don Joseph LUCCIONI, Saveriu LUCIANI, Sandra MARCHETTI, Marie-Thérèse MARIOTTI, Marie-Antoinette MAUPERTUIS, Georges MELA, Paula MOSCA, Nadine NIVAGGIONI, Jean-Paul PANZANI, Chantal PEDINIELLI, Marie-Anne PIERI, Véronique PIETRI, Juliette PONZEVERA, Louis POZZO DI BORGIO, Paul QUASTANA, Anne-Laure SANTUCCI, Jean-Michel SAVELLI, Joseph SAVELLI, Jean-Louis SEATELLI, François SORBA, Charlotte TERRIGHI, Julia TIBERI, Hervé VALDRIGHI, Hyacinthe VANNI

#### **ARTICLE PREMIER :**

**APPROUVE** le rapport intitulé « Ouverture du diplôme de technicien supérieur en imagerie médicale et radiologie thérapeutique (DTS IMRT) au lycée FESCH d'AIACCIU - Rentrée scolaire 2025 », tel qu'il figure en annexe à la présente délibération, ainsi que ses pièces jointes.

#### **ARTICLE 2 :**

**APPROUVE** l'ouverture du diplôme de technicien supérieur en imagerie médicale et radiologie thérapeutique (DTS IMRT) au lycée FESCH d'AIACCIU pour la rentrée scolaire 2025.

#### **ARTICLE 3 :**

**AUTORISE** le Président du Conseil exécutif de Corse à mettre en œuvre

le « Diplôme de technicien supérieur en imagerie médicale et radiologie thérapeutique (DTS IMRT) » au lycée FESCH d'AIACCIU pour la rentrée scolaire 2025.

**ARTICLE 4 :**

**AUTORISE** le Président du Conseil exécutif de Corse à signer les différentes pièces règlementaires (avenants, conventions attributives de subvention...) relatives à la mise en œuvre du « Diplôme de technicien supérieur en imagerie médicale et radiologie thérapeutique (DTS IMRT) ».

**ARTICLE 5 :**

La présente délibération fera l'objet d'une publication sous forme électronique sur le site internet de la Collectivité de Corse.

Aiacciu, le 19 décembre 2024

La Présidente de l'Assemblée de Corse,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'M. A. Maupertuis', written in a cursive style with a long horizontal stroke at the end.

Marie-Antoinette MAUPERTUIS

# ASSEMBLEE DE CORSE

4 EME SESSION EXTRAORDINAIRE DE 2024

REUNION DES 19 ET 20 DÉCEMBRE 2024

RAPPORT DE MONSIEUR  
LE PRESIDENT DU CONSEIL EXECUTIF DE CORSE

**APERTURA DI U DIPLOMU DI TECNICU SUPERIORE IN  
IMAGERIA MEDICALE È RADIULUGIA TERAPEUTICA À  
U LICEU FESCH D'AIACCIU - RIENTRATA SCULARE 2025**

**OUVERTURE DU DIPLÔME DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR  
EN IMAGERIE MÉDICALE ET RADIOLOGIE  
THÉRAPEUTIQUE (DTS IMRT) AU LYCÉE FESCH  
D'AIACCIU - RENTRÉE SCOLAIRE 2025**

COMMISSION(S) COMPETENTE(S) : Commission de l'Education, de la Culture, de la Cohésion Sociale  
et des Enjeux Sociétaux

Commission des Finances et de la Fiscalité

## RAPPORT DU PRESIDENT DU CONSEIL EXECUTIF DE CORSE

Dans le cadre de ses compétences (Article L. 4424-1 du Code général des collectivités territoriales), la Collectivité de Corse arrête chaque année les mesures d'ouverture, de fermeture ou d'adaptation des capacités d'accueil des sections, dans les collèges et lycées, au titre de la rentrée scolaire (N+1).

L'effort d'enrichissement et de modernisation de la structure pédagogique générale prend notamment en compte les projets présentés par les établissements dans le cadre de leur autonomie.

Dès réception par les services de la Collectivité de Corse, les dossiers sont transmis aux administrations déconcentrées de l'État, à savoir le Rectorat, la Direction Interrégionale de la Mer Méditerranée (DIRM), ou encore la Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF).

Des échanges sont alors formalisés durant la phase d'instruction des dossiers, préalablement à la tenue d'une réunion de synthèse.

La Collectivité de Corse veille notamment à adapter la carte des formations professionnelles initiales sous statut scolaire (CAP / BAC PRO / MC) et BTS en lycées publics et EREA en tenant en compte des axes stratégiques qu'elle a identifiés et des besoins du territoire.

L'étude qui est menée doit :

- respecter l'équilibre entre la demande sociale (en identifiant les formations professionnelles en lycée qui sont les plus recherchées par les élèves en fin de collège) et la réalité du marché de l'emploi (en identifiant les formations qui insèrent ou permettent de poursuivre des études) ;
- prioriser les formations qui correspondent aux métiers d'avenir (identifiés dans les documents stratégiques, plans et autres schémas de développement votés par l'Assemblée de Corse) ;
- respecter l'équité territoriale (en proposant une offre de formation riche sur l'ensemble du territoire).

Aussi, au vu de la demande adressée par le lycée FESCH d'AIACCIU à la Direction de l'Éducation, de l'Enseignement et de la Recherche, le 24 avril 2024, le présent rapport vise à approuver l'ouverture du « Diplôme de Technicien Supérieur en Imagerie Médicale et Radiologie Thérapeutique » (DTS IMRT) à compter de la rentrée scolaire 2025 (cf. Annexe 1 demande lycée FESCH).

### **1° Le contexte**

Le métier de manipulateur en électroradiologie médicale est en tension en France en raison d'effectifs insuffisants, d'un manque d'attractivité et de l'absence de reconnaissance du statut de soignant. Le rapport de l'Inspection générale des affaires sociales de 2020 (cf. Annexe 2 Rapport IGAS) préconisait la nécessité de renforcer l'attractivité, quelle que soit la discipline, à savoir radiologie, médecine nucléaire ou encore oncologie-radiothérapie.

La Corse n'échappe malheureusement pas à la règle, et à l'instar de la majorité des territoires, elle se trouve également confrontée à une pénurie de professionnels dans ce domaine. En effet, l'Agence Régionale de Santé de Corse (ARS) a quantifié, dans le cadre d'une enquête d'opportunité, un besoin d'un peu plus de 80 professionnels en matière de recrutements sur les 10 prochaines années (cf. Annexe 3 Enquête opportunité).

Aussi paraît-il essentiel, voire fondamental, de proposer une formation, visant, à la fois à répondre à un besoin de professionnels sur le territoire, à offrir des perspectives d'emplois, mais aussi à éviter aux étudiants corses des déplacements hors de Corse.

La demande d'ouverture du « Diplôme de Technicien Supérieur en Imagerie Médicale et Radiologie Thérapeutique » fait donc sens.

## **2° Le Diplôme de Technicien Supérieur en Imagerie Médicale et Radiologie Thérapeutique ; « DTS IMRT »**

Le « Diplôme de Technicien Supérieur en Imagerie Médicale et Radiologie Thérapeutique », de niveau 6 (Bac+3), s'effectue sur 3 ans et permet d'exercer le métier de manipulateur/trice d'électroradiologie médicale.

Le titulaire du « Diplôme de Technicien Supérieur en Imagerie Médicale et Radiologie Thérapeutique » est alors capable de réaliser des radios pour diagnostiquer d'éventuelles fractures ou lésions. Il peut aussi utiliser des rayons ionisants pour détruire des tumeurs, ou intervenir en médecine nucléaire. Dans ce cas, il administre des produits radioactifs pour observer le fonctionnement de certains organes, toujours en étroite collaboration avec l'équipe médicale.

Il a les compétences nécessaires pour accueillir le patient, le prendre en charge, dialoguer avec lui et son entourage. Il est tenu au secret professionnel et contribue à l'organisation du cabinet ou du service en planifiant les rendez-vous.

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

Pour accéder au « Diplôme de Technicien Supérieur en Imagerie Médicale et Radiologie Thérapeutique », il faut avoir à minima l'un des diplômes suivants :

- Baccalauréat général à dominance scientifique ;
- Baccalauréat technologique sciences et technologies de laboratoire ;
- Baccalauréat technologique sciences et technologies de la santé et du social.

Il est aussi possible d'y accéder en tant qu'étudiant issu d'une filière de l'enseignement supérieur (santé, PACES...).

L'inscription au « Diplôme de Technicien Supérieur en Imagerie Médicale et Radiologie Thérapeutique » se fait via la plateforme « Parcoursup ».

À titre d'exemple, les titulaires du « Diplôme de Technicien Supérieur en Imagerie Médicale et Radiologie Thérapeutique » peuvent exercer l'un des métiers suivants :

- Manipulateur en électroradiologie médicale ;
- Technicien en imagerie médicale.

Enfin, ils peuvent exercer dans des structures de santé publiques ou privées (hôpitaux, cliniques, cabinets de radiologie, centres de radiothérapie...).

### **3° La mise en œuvre opérationnelle du « Diplôme de Technicien Supérieur en Imagerie Médicale et Radiologie Thérapeutique » au lycée Fesch d'AIACCIU**

Au regard des éléments précités, les services de la direction générale adjointe en charge de la formation professionnelle, de l'enseignement, de l'éducation, de la recherche et de la langue corse, se sont attelés, avec les partenaires institutionnels, à définir les contours organisationnels et opérationnels de cette formation spécifique très attendue par les professionnels de santé.

De nombreuses réunions, réunissant les professionnels du secteur (public et privé), l'Università di Corsica, le Rectorat de Corse, le lycée Fesch, l'Agence Régionale de Santé de Corse et la direction générale adjointe en charge de la formation professionnelle, de l'enseignement, de l'éducation, de la recherche et de la langue Corse de la Collectivité de Corse, ont conduit à la mise en œuvre de travaux préparatoires visant à sécuriser le projet.

Ainsi, une cohorte de 12 étudiants serait attendue pour la rentrée de septembre 2025, pour une formation de plus de 4 000 heures (cf. Annexe 4 Maquette pédagogique), dont la moitié en stage « in situ » avec des lieux d'apprentissage répartis sur l'ensemble du territoire.

En ce sens, les professionnels souscrivent à l'idée que leurs établissements soient d'ores et déjà considérés comme terrains de stages privilégiés, pouvant fidéliser ainsi les futurs manipulateurs et favoriser leurs éventuelles insertions professionnelles.

Le diplôme sera délivré au terme des trois ans d'études, avec la possibilité de proposer, à très court terme, la formation par la voie de l'alternance, très attendue également par les professionnels de santé.

Enfin, ce nouveau diplôme devra faire l'objet d'une publication via « Parcoursup » afin de donner la possibilité aux candidats de trouver dès le mois de janvier 2025 les informations essentielles pour un éventuel projet d'études, de formuler leurs vœux et

de constituer leurs dossiers.

Concernant la mise en œuvre plus opérationnelle et technique de ce « Diplôme de Technicien Supérieur en Imagerie Médicale et Radiologie Thérapeutique » au Lycée Fesch d'AIACCIU, cela nécessitera un effort financier estimé à ce jour à 240 000 €, tant en travaux de rénovation et d'aménagement qu'en matière d'équipement informatique, ou encore d'équipements beaucoup plus spécifiques liés à la formation elle-même.

Ce rapport est la traduction de l'implication de tous les partenaires, Rectorat de Corse, Lycée Fesch, Università di Corsica, Agence Régionale de Santé, opérateurs de compétences, dans l'objectif commun de répondre aux besoins spécifiques des professionnels du secteur en atténuant les tensions démographiques sur le secteur para médical.

*In fine*, ce diplôme offrira à notre jeunesse un parcours de formation tourné vers les métiers de demain.

Je vous prie de bien vouloir en délibérer.

Dirizzioni di l'educazione, di l'insignamentu è di a  
**ricerca** / Direction de l'éducation, de l'enseignement  
 et de la recherche

Dirizzioni aghjunta di l'insignamentu sicundariu /  
 Direction adjointe de l'enseignement secondaire  
**Serviziu Offerta di furmazione è Educazione** / Service  
 Offre de formation et Education

Préparation  
 de la rentrée  
 scolaire  
 2025

## DOSSIER ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL

Les dossiers doivent être complets et dûment visés par le chef d'établissement et les corps d'inspection afin que l'instruction puisse se faire dans les meilleurs délais.

Document en date du 29.04.2024

DESIGNATION	
NOM DE L'EPLÉ	Lycée Fesch
ADRESSE	5 cours Grandval BP 311 20176 AJACCIO CEDEX 1
INTITULE DU PROJET	Ouverture d'un DTS IMRT (Imagerie médicale et radiologie thérapeutique)
IMPLANTATION	Lycée Fesch
RENTREE SCOLAIRE	Rentrée scolaire 2025
DATE DE TRANSMISSION	14.05.24

Visa des corps d'inspection  
l'établissement

Sabine Orsoni  
 IA-IPR BGB



Visa du chef d'établissement



Cachet de

**Lycée Fesch**  
 5, cours Grandval - BP 311  
 20176 AJACCIO Cedex 1  
 Tél. 04 98 51 60 80  
 Fax 04 98 51 60 97

Consultation du conseil pédagogique

Avis du conseil d'administration

Les 3 volets suivants sont à documenter et renvoyer par mail à [isabelle.paoli@isula.corsica](mailto:isabelle.paoli@isula.corsica)

Pour le **vendredi 26 avril 2024**, délai impératif

- **VOLET A** : NATURE DU PROJET
- **VOLET B** : MOYENS IMMOBILIERS DEPLOYES
- **VOLET C** : PROJETS D'EQUIPEMENT EN MATERIEL SPECIFIQUE (\*)  
 SUR BUDGET D'INVESTISSEMENT COLLECTIVITE DE CORSE

(\* ) à l'exclusion de tous travaux et consommables

## VOLET A : NATURE DU PROJET

A1) L'EQUIPE PROJET		
	NOM / PRENOM / FONCTION	TEL / MAIL
CONTACT 1 (LE COORDONATEUR)	M Albertini Pierre Proviseur	06 8120 77 04
CONTACT 2	Me Rossi Bernadette enseignante	
CONTACT 3	Me Biancamaria Dominique enseignante	
CONTACT 4	Me Banizette Martine enseignante	
	Me Nativi Catherine enseignante	

A2) PRESENTATION DE LA FORMATION	
ZONE D'EMPLOI	Emplois en Corse et sur le territoire national
FILIERE DE FORMATION	DTS avec accès au grade licence
ORGANISME GESTIONNAIRE OU ETABLISSEMENT	Lycée général et technologique, conventionné avec une université santé
INTITULE DU DIPLOME	Diplôme de technicien supérieur en Imagerie médicale et radiologie thérapeutique (DTS IMRT)
NIVEAU DU DIPLOME	Bac +3 ; niveau de qualification V
VOIE DE FORMATION	<input checked="" type="checkbox"/> Sous statut scolaire <input type="checkbox"/> Par apprentissage Possibilité de mettre en place une alternance en DTS3, pour une formation en public mixte, car la proportion des périodes de stages et de formations est facilement adaptable à une formation en alternance mixée à une formation scolaire (scolaire et alternant)
EST-IL ENVISAGE UNE MIXITE DE STATUT ?  <i>Si oui, précisez</i>	<input checked="" type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON  <input checked="" type="checkbox"/> Statut scolaire <input checked="" type="checkbox"/> Apprentissage <input type="checkbox"/> Contrat de professionnalisation <input type="checkbox"/> Stagiaire de la formation continue <input type="checkbox"/> Autre
LIEU DE FORMATION (POUR LES CFA ET LES ETABLISSEMENTS AYANT DES ANNEXES)	Lycée Fesch, 5 cours Grandval BP 311 20176 AJACCIO CEDEX 1
DATE D'OUVERTURE PREVUE DE LA FORMATION	<input type="checkbox"/> 2024 <input checked="" type="checkbox"/> 2025
DUREE DU CYCLE	<input type="checkbox"/> 1 an <input type="checkbox"/> 2 ans <input checked="" type="checkbox"/> 3 ans
EFFECTIFS PREVUS	Mini = 10                      Maxi = 15
S'AGIT-IL	<b>C'est une offre de formation nouvelle dans l'établissement « lycée Fesch Ajaccio »</b> <input type="checkbox"/> D'une formation nouvelle <i>Si oui, précisez les dates de création ou de rénovation du diplôme visé</i>

	<input type="checkbox"/> D'une augmentation de la capacité d'accueil d'une formation  <input type="checkbox"/> D'un redéploiement à l'interne Si oui, précisez
--	---

A3) POSITIONNEMENT DE LA FORMATION ENVISAGEE	
PAR RAPPORT A L'OFFRE DE L'ETABLISSEMENT	Développement du continuum des bacs généraux spécialité SVT, et bacs technologiques STL biotechnologie et ST2S Renforcement du pôle santé en complément avec le BTS SP3S en place dans le lycée
PAR RAPPORT A L'OFFRE DE LA ZONE D'EMPLOI	Métier manipulateur radio en tension en Corse et sur le territoire national
PAR RAPPORT A L'OFFRE TERRITORIALE (IV ET III)	Métier manipulateur radio en tension en Corse et sur le territoire national

A4) PRECISEZ LES POURSUITES D'ETUDE POSSIBLES	
DANS LA ZONE D'EMPLOI	Emplois majoritaires en centre imagerie médicale, privés en hospitaliers Evolutions de carrière : <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'école des cadres offre la possibilité aux techniciens supérieurs en IMRT d'occuper des postes de formateurs en IFMEM ou de cadres de santé au sein des services.</li> <li>• Il y a peu de poursuite d'études (3,3 %) ; certains jeunes diplômés deviennent ingénieurs d'application pour un constructeur d'appareil d'imagerie.</li> <li>• Développement de la recherche en imagerie médicale</li> </ul> Les profonds changements de l'imagerie médicale au regard de l'évolution du métier et des plateaux techniques vont nécessiter des formations complémentaires qui viendront enrichir le socle initial et permettront aux professionnels de s'inscrire dans des parcours individualisés (formations universitaires qualifiantes, diplômes universitaires...)
AU PLAN REGIONAL	Projet de développement d'une école des cadres
AU PLAN NATIONAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'école des cadres offre la possibilité aux techniciens supérieurs en IMRT d'occuper des postes de formateurs en IFMEM ou de cadres de santé au sein des services.</li> <li>• Il y a peu de poursuite d'études (3,3 %) ; certains jeunes diplômés deviennent ingénieurs d'application pour un constructeur d'appareil d'imagerie.</li> <li>• Développement de la recherche en imagerie médicale</li> </ul>

A5) POTENTIEL DE RECRUTEMENT _ VIVIER INTERNE	
INTITULE DE LA FORMATION VIVIER	FLUX D'ELEVES SORTANTS DE LA FORMATION VIVIER AU COURS DES 3 DERNIERES ANNEES
Bacheliers ST2S (sciences et techniques sanitaires et sociales)	25 bacheliers à Ajaccio (lycée Fesch)
Bacheliers STL biotechnologies	15 bacheliers à Ajaccio (lycée Fesch)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bacheliers issus de bac général spécialités SVT et PC</li> </ul>	

Tout bachelier ou étudiant extérieur à la Corse issu de ces formations

A6) POTENTIEL DE RECRUTEMENT _ VIVIER EXTERNE		
INTITULE DE LA FORMATION VIVIER	ETABLISSEMENT DE LA FORMATION VIVIER	FLUX D'ELEVES SORTANTS DE LA FORMATION VIVIER AU COURS DES 3 DERNIERES ANNEES
Bacheliers ST2S (sciences et techniques sanitaires et sociales)	55 bacheliers sortant chaque année à Bastia (Lycée Vincensini) Bacheliers ST2S originaires du territoire national	150
Bacheliers STL biotechnologies	Bacheliers originaires du territoire national	
• Bacheliers issus de bac général spécialités SVT et PC	Bacheliers originaires de l'académie de Corse et des autres académies	
• Etudiant en réorientation après une première année de médecine, ou IFSI	Bacheliers originaires de l'académie de Corse et des autres académies	

A7) CONSULTATION DES PROFESSIONNELS	
LES BRANCHES PROFESSIONNELLES ONT-ELLES ETE CONSULTEES ?	<input checked="" type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON <b>Si oui</b> , précisez les démarches de consultation . Le président du conseil régional de l'ordre des médecins de Corse-du-Sud . Les médecins porteurs de projet de la future clinique privée « Clinisud » . L'ARS . La Collectivité de Corse

A8) FORMALISATION DES BESOINS DES PROFESSIONNELS	
LES BESOINS ONT-ILS ETE FORMALISES ?	<input checked="" type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON <b>Si oui</b> , précisez les modalités de formalisation (diagnostic, étude de faisabilité, projet de développement...) et joindre une copie des travaux réalisés <b>Etude d'opportunité par l'ARS :</b> <b>Des besoins en Corse dans les métiers du « care » (aide à la personne et soins) à l'horizon 2030</b> Données statistiques d'après « Les métiers 2030 – Fiche Corse » (Dares – république française) <b>En 2030, les métiers du care (aide et soin : médecins, infirmiers, professions paramédicales, aides à domicile et aides-soignants et du commerce dominant le classement des métiers les plus créateurs d'emplois en Corse.</b> Les métiers du care sont également parmi les les forts besoins de recrutement et seraient alimentés aussi bien par des créations nettes d'emplois que par des départs en fin de carrière.  <b>Des besoins en compétences du territoire axés sur l'économie lié au vieillissement de la population en Corse, santé et silver économie.</b>  Au niveau national, la mission IGAS publié en février 2021, a mis en <b>évidence un métier en tension depuis 2017</b> face au dynamisme des activités d'imagerie en coupes, de radiologie interventionnelle, de radiothérapie et de médecine nucléaire. Il préconise deux recommandations : - augmenter les effectifs en formation et mieux suivre la démographie de la profession ; - renforcer l'attractivité par des parcours professionnels à construire et d'une profession à universitariser.

L'ARS corse a chiffré un besoin de 86 postes, à court et à moyen terme (10 ans), dont 44 postes sur les plateaux techniques actuels et 42 postes pour des ETP supplémentaires au regard des évolutions de ces derniers.

A9) REUNIONS DE TRAVAIL ORGANISEES		
EN INTERNE	AVEC LES ENTREPRISES	AVEC LES CORPS D'INSPECTION
<i>Précisez les dates, les participants et l'objet</i>		
<b>Première réunion préparatoire :</b> Visio le 27 mars avril (Mme S ORSONI, IA IPR BGB, M P Nesi, DRAFPIC, Mme Pietri-Zani, médecin conseiller médical ARS M. Bonini Yannick Directeur Adjoint RH en santé ARS Mme Fichtner Chargée de mission RH en santé ARS		
		<b>Deuxième réunion préparatoire :</b> Visio avec la collectivité de Corse, M. Stéphane Pinelli, M. Pierre Albertini, Mme Sabine Orsoni le 28 mars
		<b>Troisième réunion préparatoire :</b> Réunion le 9 avril (Mme S ORSONI, IA IPR BGB, M P Nesi, DRAFPIC et M P Albertini, Chef d'établissement du lycée Fesch
		<b>Quatrième réunion préparatoire :</b> Réunion le 18 avril (Mme S ORSONI, IA IPR BGB, M P Nesi, DRAFPIC et M P Albertini, Chef d'établissement du lycée Fesch
Réunion de présentation du futur diplôme et échanges avec l'équipe pédagogique le 27 mai avec l'équipe pédagogique, (Mme S ORSONI, IA IPR BGB, M P Nesi, DRAFPIC et M P Albertini, Chef d'établissement du lycée Fesch		

A10) ANALYSE DU REFERENTIEL DU DIPLOME	
ARRETE PORTANT CREATION DE LA SPECIALITE	Bulletin officiel n°37 du 1er octobre 2020
OBJECTIFS DE FORMATION IDENTIFIES PAR L'ANALYSE DU REFERENTIEL	<b>Compétences inscrites dans le référentiel de compétences du diplôme :</b> 1. Analyser la situation clinique de la personne et déterminer les modalités des soins à réaliser. 2. Mettre en oeuvre les soins à visées diagnostique et thérapeutique en imagerie médicale, médecine nucléaire, radiothérapie et explorations fonctionnelles, en assurant la continuité des soins. 3. Gérer les informations liées à la réalisation des soins à visée diagnostique et thérapeutique. 4. Mettre en oeuvre les règles et les pratiques de radioprotection des personnes soignées, des personnels et du public. 5. Mettre en oeuvre les normes et principes de qualité, d'hygiène et de sécurité pour assurer la qualité des soins. 6. Conduire une relation avec la personne soignée. 7. Évaluer et améliorer ses pratiques professionnelles. 8. Organiser son activité et collaborer avec les autres professionnels de

	santé. 9. Informer et former. 10. Rechercher, traiter et exploiter les données scientifiques et professionnelles.
--	---

<b>A11) ACTIVITE DES ENTREPRISES SUSCEPTIBLES D'INTEGRER LES PUBLICS EN FORMATION</b>		
ACTIVITES RECENSEES PAR RAPPORT AU REFERENTIEL DU DIPLOME	ÉQUIPEMENTS ET FONCTIONS NECESSAIRES	POSTES, FONCTIONS CORRESPONDANT « AUX ACTIVITES
1 - Accueil de la personne soignée et recueil des données. 2 - Information de la personne soignée et mise en oeuvre des soins dans le cadre de la continuité des soins. 3 - Réalisation de soins à visée diagnostique et thérapeutique dans le champ de l'imagerie, la médecine nucléaire, la radiothérapie et les explorations fonctionnelles. 4 - Exploitation, gestion et transfert des données et images. 5 - Mise en oeuvre des mesures de radioprotection. 6 - Mise en oeuvre des mesures liées à la qualité et à la prévention des risques. 7 - Organisation des activités et gestion administrative. 8 - Contrôle et gestion des matériels, dispositifs médicaux et produits. 9 - Formation et information des professionnels et étudiants. 10 - Veille professionnelle et recherche.	Appareillage d'imagerie médicale, de médecine nucléaire, des explorations fonctionnelles et de la radiothérapie	Les manipulateurs d'électroradiologie médicale réalisent des actes de l'imagerie médicale, de la médecine nucléaire, des explorations fonctionnelles et de la radiothérapie qui concourent à la prévention, au dépistage, au diagnostic, au traitement et à la recherche.

<b>A12) MOYENS HUMAINS LISTE DES ENSEIGNANTS PRESENTIS DANS L'ETABLISSEMENT POUR ASSURER LA FORMATION</b>							
DISCIPLINE DE POSTE	GRADE	TYPE AFFECTATION (DEFINITIF/PROVISOIRE)	DISCIPLINE DE RECRUTEMENT	DISCIPLINE D'ENSEIGNEMENT	ANCIENNETE DANS LA DISCIPLINE	FORMATION D'ADAPTATION (PRECISEZ LA DUREE)	RECONVERSION ENVISAGEE (PRECISEZ LA DUREE)
Biochimie génie biologique	Certifié ou agrégé	definitif	Biochimie génie biologique	Biochimie génie biologique			
Sciences médico-sociales	Certifié ou agrégé	definitif	Sciences médico-sociales	Sciences médico-sociales			
anglais	Certifié ou agrégé	definitif	anglais	anglais			
physique chimie	Certifié ou agrégé	definitif	physique chimie	physique chimie			

**A13) CREATION DE POSTE A ENVISAGER, PRECISER**

DISCIPLINE	QUOTITE DE SERVICE	DATE DE CREATION
Un poste DDF pour la coordination de la formation : il organise les emplois du temps, modifiés chaque semaine, les examens, les stages, les rémunérations des intervenants, la promotion de la formation, le réseau avec les professionnels		

A14) LISTE DES INTERVENANTS EVENTUELS EXTERIEURS A L'ETABLISSEMENT					
DISCIPLINE DE POSTE	NOM	PRENOM	NOMBRE D'HEURES	COUT PREVISIONNEL	LES MODALITES DE FINANCEMENT
L7110 Manipulateurs radio	A définir				
Autres intervenants extérieurs en manip radio	A déterminer avec nos partenaires professionnels				

A15) ORGANISATION	
ORGANISATION DE L'ALTERNANCE positionnement des périodes en entreprises pour le statut scolaire	L'alternance est organisée selon le planning en annexe : le nombre de semaines de stage en 3 <sup>ème</sup> année en statut scolaire se prête bien au statut de l'alternance.
ORGANISATION DE L'ALTERNANCE Rythme d'alternance envisagé pour l'apprentissage	L'alternance est organisée selon le planning en annexe : le nombre de semaines de stage en 3 <sup>ème</sup> année en statut scolaire se prête bien au statut de l'alternance.
ORGANISATION DES SERVICES D'ENSEIGNEMENT GÉNÉRAUX	Sequençage en semestre sur les 3 années de formation
ORGANISATION DES SERVICES ENSEIGNEMENTS PROFESSIONNELS	Sequençage en semestre sur les 3 années de formation

<b>A16) MODALITES DE CONCERTATION, COORDINATION ET SUIVI DE LA FORMATION</b>
--

(Réunions pluri, interdisciplinaires, réunions avec les maîtres d'apprentissage-tuteurs, visites en entreprises, ....)

Fournir les plannings

Voir exemple de planning de positionnement des stages et des périodes de formation en établissement, en annexe

## VOLET B : MOYENS IMMOBILIERS DEPLOYES

### B1) L'OUVERTURE DE LA FORMATION OCCASIONNE-T-ELLE DES AMENAGEMENTS IMMOBILIERS PARTICULIERS ?

OUI  NON

### B2) QUELLES SONT LES SALLES EXISTANTES ATTRIBUEES ?

Nécessité de 2 plateaux techniques spécialisés (localisés dans 2 salles du 3ème étage)

Surface à déterminer avec la CdC lors d'une réunion au lycée Fesch

### B3) NOUVEAUX AMENAGEMENTS : SALLES BANALISEES (ENSEIGNEMENT GENERAL)

M <sup>2</sup> A CONSTRUIRE	M <sup>2</sup> A RECONVERTIR	COUT ESTIMATIF	OBSERVATIONS

### B4) NOUVEAUX AMENAGEMENTS : SALLES SPECIALISEES (INFORMATIQUE, LABORATOIRE DE LANGUES, ARTS PLASTIQUES)

M <sup>2</sup> A CONSTRUIRE	M <sup>2</sup> A RECONVERTIR	COUT ESTIMATIF	OBSERVATIONS

### B5) NOUVEAUX AMENAGEMENTS : ATELIERS/LABORATOIRES (ENSEIGNEMENTS TECHNOLOGIQUES)

M <sup>2</sup> A CONSTRUIRE	M <sup>2</sup> A RECONVERTIR	COUT ESTIMATIF	OBSERVATIONS
	2 salles de 40 m <sup>2</sup> environ		Nécessité de 2 plateaux techniques spécialisés (localisés dans 2 salles du 3ème étage) Surface à déterminer avec la CdC lors d'une réunion au lycée Fesch

**B6) NOUVEAUX AMENAGEMENTS :IMPACT SUR L'HEBERGEMENT (INTERNAT ET DEMI-PENSION**

Possibilité d'internat en lien avec le conventionnement déjà existant avec le lycée Laetitia

Demi-pension au lycée Fesch : aucun impact du fait la capacité d'accueil du service de restauration

*NB : les éléments relatifs aux besoins éventuels en moyens immobiliers sont précisés en se rapprochant la Direction des infrastructures d'enseignement quant à leur faisabilité, sans préjuger de la décision ultérieure de la Collectivité de Corse.*

## VOLET C : LES MOYENS MOBILIERS DEPLOYES

### C1) L'OUVERTURE DE LA FORMATION NECESSITE-T-ELLE DES EQUIPEMENTS SUPPLEMENTAIRES ?

OUI  NON

*Si OUI, alors compléter les rubriques C1 à C4 ci-après*

### C2) SECTEUR D'ENSEIGNEMENT

N° DU SECTEUR D'ENSEIGNEMENT	INTITULE DU SECTEUR D'ENSEIGNEMENT

### C3) LES EQUIPEMENTS EXISTANTS

<b>DANS L'ETABLISSEMENT :</b> MATERIELS COMMUNS ET/OU SPECIFIQUES AU SECTEUR D'ENSEIGNEMENT	<i>Précisez</i> <b>aucun</b>
<b>MOYENS EXTERIEURS</b> MIS GRACIEUSEMENT A DISPOSITION PAR	<i>Précisez</i> Possibilité de mettre en place des activités technologiques dans les structures professionnelles si tout le matériel n'est pas disponible en établissement de formation (à voir avec les professionnels du secteur) en attendant de recevoir les équipements. Des échanges sont en cours avec les partenaires professionnels extérieurs.

### C4) LA PROGRAMMATION FINANCIERE DU PROJET D'EQUIPEMENT voir annexe2 « Besoins en équipements »

ANNEE (BUDGETAIRE)	ACHATS SUR FONDS PROPRES PAR L'EPLÉ	EQUIPEMENTS DEMANDES À LA CDC	TOTAL
	MONTANT TTC	MONTANT TTC	MONTANT TTC
2025	€	80 000 €	80 000 €
	€	€	€
	€	€	€
<b>TOTAL TTC</b>	<b>€</b>	<b>€</b>	<b>€</b>

**C5) LES EQUIPEMENTS FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE A LA C.D.C**

**voir annexe 2 « Besoins en équipements »**

*Sans préjuger de la décision ultérieure de la Collectivité de Corse, les éléments relatifs aux besoins seront précisés en se rapprochant :*

- De la Direction des Infrastructures d'Enseignement pour l'équipement informatique,
- Du Service de l'Équipement des EPLE pour l'équipement général et pédagogique.

*Les demandes d'investissement, pour des matériels ou lots de matériels destinés à servir de façon durable sont fondées sur des devis faisant apparaître des prix, en cours de validité, toutes taxes comprises et frais annexes de transports et/ou de garantie inclus.*

DESIGNATION FONCTIONNELLE	FOURNISSEUR	QUANTITE	PRIX UNITAIRE TTC	PRIX TOTAL TTC
			€	€
			€	€
			€	€
			€	€
			€	€
			€	€
			€	€
			€	€
			€	€
			€	€
			€	€
			€	€
			€	€
			€	€
			<b>TOTAL :</b>	<b>€</b>
<b>OBSERVATIONS</b>				

**C6) POUR LES EQUIPEMENTS TRES SPECIFIQUES ET ONEREUX, AVEZ-VOUS EXAMINE LA POSSIBILITE DE MISE EN RESEAU AVEC D'AUTRES ETABLISSEMENTS DE FORMATION OU DE CONVENTIONS AVEC LES ENTREPRISES OU D'AUTRES ETABLISSEMENTS DE FORMATION**

OUI  NON

*Si OUI, précisez (ne pas hésiter à joindre une fiche annexe en complément, si besoin.)*

Partage éventuel de plateaux techniques avec les partenaires professionnels du secteur

**C7) TAUX D'UTILISATION DES EQUIPEMENTS SUPPLEMENTAIRES**

**Annexe 1**

**Exemple de planning de stages suivi par a formation DTs IMRT pour le lycée Pierre-Gilles de Gennes à Paris**

			PLANNING IMRT 2024-2025		
			IMRT 1	IMRT 2	IMRT 3
Semaine	Lundi	Vendredi			
36	02/09/24	05/09/24			
37	09/09/24	13/09/24			
38	16/09/24	20/09/24			
39	23/09/24	27/09/24			
40	30/09/24	04/10/24			
41	07/10/24	11/10/24			
42	14/10/24	18/10/24			
43	21/10/24	25/10/24			
44	28/10/24	01/11/24			
45	04/11/24	08/11/24			
46	11/11/24	15/11/24			
47	18/11/24	22/11/24			
48	25/11/24	29/11/24			
49	02/12/24	06/12/24			
50	09/12/24	13/12/24			
51	16/12/24	20/12/24			
52	23/12/24	27/12/24			
53	30/12/24	03/01/25			
2	06/01/25	10/01/25			
3	13/01/25	17/01/25			
4	20/01/25	24/01/25			
5	27/01/25	31/01/25	***	***	***
6	03/02/25	07/02/25			
7	10/02/25	14/02/25			
8	17/02/25	21/02/25			
9	24/02/25	28/02/25			
10	03/03/25	07/03/25			
11	10/03/25	14/03/25			
12	17/03/25	21/03/25			
13	24/03/25	28/03/25			
14	31/03/25	04/04/25			
15	07/04/25	11/04/25			***
16	14/04/25	18/04/25			
17	21/04/25	25/04/25			
18	28/04/25	02/05/25			
19	05/05/25	09/05/25		***	
20	12/05/25	16/05/25			
21	19/05/25	23/05/25			
22	26/05/25	30/05/25	EP		EP
23	02/06/25	06/06/25	***		
24	09/06/25	13/06/25			
25	16/06/25	20/06/25			
26	23/06/25	27/06/25			
27	30/06/25	04/07/25			

SEMESTRE 2
SEMESTRE 4
SEMESTRE 6

\*\*\* EVALUATIONS
EP : EPREUVES PRATIQUES
JURY

Rattrapages + Soutenances

Annexe 2 Descriptif des besoins en équipements

quantité	par étudiant	prix unitaire	Total (€)	
1		2000	2000	logiciel de suivi de la scolarité win manip (validation des ECTS et des compétences de stages, édition des relevés de notes) – notre fournisseur est la société Berger Levrault (800€ par trimestre pour 4 connecteurs)
1		300	300	squelette os (300€)
1		670	670	écorché (670€)
1		3000	3000	logiciel de traitement d'image (scanner et irm). Notre fournisseur est la société Intrasense
1		36000	36000	table radio sans rayon X (36 000€)
1		18000	18000	échographe (18 000€)
1		collaboration éventuelle avec un plateau technique professionnel	0	simulateur de radiothérapie
1		500	500	hotte de médecine nucléaire avec équipement spécifique
1		2000	2000	mannequin de soins infirmiers (2 000€)
1		800	800	bras à perfusion (800 €), garrot
1		300	300	tensiomètre
16		300	4800	Ordinateurs
			2000	consommables de soins (gants stériles et non stériles, poches à perfusion, aiguilles, seringues, pansements, compresses, mandrins, chlorexidine, bétadine, essuie mains, savon, set de pansement, champs de soins stériles...) (500 €)
<b>Frais annuel à prévoir par étudiant</b>				
	15	7	105	dosimètre (7€ par mois)
	15	60	900	tenues professionnelles (60 €)
	15	15	225	portfolio (15€)
	15	300	4500	Formation AFGSU. Si pas de formateur habilité, la formation est organisée par le CESU du département (300 € par étudiant)
<b>TOTAL</b>			<b>76100</b>	



# Manipulateur en électroradiologie médicale : un métier en tension, une attractivité à renforcer

Rapport

**Charlotte CAR SIN**

**Alain MEUNIER**

**Membres de l'Inspection générale des affaires sociales**

2020-063R  
Février 2021



## SYNTHÈSE

[1] Les manipulateurs d'électroradiologie médicale (MEM) sont des professionnels de santé, à la fois soignants et techniciens, intervenant, sur prescription médicale et sous la responsabilité d'un médecin spécialiste, dans les domaines de l'imagerie médicale, de la médecine nucléaire, de la radiothérapie et des explorations fonctionnelles. Deux diplômes permettent d'exercer la profession : le diplôme d'Etat de manipulateur en électroradiologie médicale (DE-MEM), préparé dans des instituts de formation des MEM (IFMEM), ou le diplôme de technicien supérieur en imagerie médicale et radiologie thérapeutique (DTS-IMRT) préparé dans des sections de lycées.

[2] Mal connu et surestimé par la statistique publique, le nombre de MEM est évalué par la mission entre 27 et 28 000 professionnels, ce qui est très inférieur aux 37 428 MEM recensés en 2019 dans le répertoire Adeli. Leur nombre a cru régulièrement entre 2014 et 2019, de l'ordre de 3 % à 5 % sur la période, là encore de manière bien moins rapide que les données issues d'Adeli ne le laissent croire.

[3] Ils exercent en majorité dans les hôpitaux publics (57 % environ) et les établissements privés à but non lucratif (8 %), le tiers restant étant principalement salariés de cliniques privées ou de cabinets de ville. L'imagerie médicale est leur principal domaine d'intervention (environ 80 % des effectifs), suivie par la radiothérapie (11-12 %) et la médecine nucléaire (6-7 %), la petite minorité restante se consacrant aux explorations fonctionnelles.

[4] A l'occasion des mouvements sociaux de l'hiver 2019-2020, les MEM hospitaliers ont exprimé un fort besoin de reconnaissance de leur métier, dont ils estiment que la dimension soignante n'est pas suffisamment prise en compte.

### **Un métier en tension, en raison d'une offre de travail insuffisante au regard des besoins de l'offre de soins.**

[5] Depuis 2017, des tensions croissantes se manifestent sur le marché du travail des MEM. Généralisées à l'ensemble du territoire national, elles s'expriment avec des degrés d'acuité variés selon les régions. Ces tensions alimentent une concurrence croissante entre les établissements et les cabinets employeurs sur le marché du recrutement, qui multiplie 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 aiguë, avec des postes durablement vacants et des effets sur l'offre de soins, en particulier dans les établissements publics d'Ile-de-France.

[6] Cette situation s'explique par un effet de ciseau entre la baisse continue de 2011 à 2019 du nombre de MEM formés accédant au marché du travail et la croissance de la demande d'emploi de ces personnels qui est restée dynamique sur la même période. Le nombre de MEM formés a diminué sous le double effet d'une baisse du nombre d'étudiants admis en formation et d'une proportion croissante d'étudiants qui ne terminent pas leurs études. Dans le même temps, la demande de MEM a continué d'augmenter régulièrement, en lien avec le développement des activités d'imagerie, de radiothérapie et de médecine nucléaire et de manière cohérente avec l'évolution des effectifs médicaux.

[7] Portée par des tendances structurelles, cette demande en emplois de MEM ne se tarira pas dans les prochaines années.

[8] Le parc d'équipements d'imagerie en coupes continuera de croître, s'agissant en particulier des IRM, pour réduire des délais de rendez-vous moyens qui restent supérieurs à ceux des objectifs du

Plan Cancer 3. Or, chaque IRM supplémentaire crée un besoin de 4 ETP de MEM. Les indications de radiologie interventionnelle et de médecine nucléaire vont continuer de se développer, de même que l'activité de radiothérapie. En outre ni le télédiagnostic, où le MEM est le seul professionnel de santé en contact avec le patient, ni les progrès techniques intégrant de manière croissante l'intelligence artificielle ne sont susceptibles d'être à l'origine d'une baisse significative du nombre de MEM employés.

[9] Pour répondre à cette situation, la mission recommande d'intégrer une augmentation de 10 % des effectifs d'étudiants MEM dès la rentrée 2021 dans le cadre du plan de développement des formations paramédicales issu du Ségur de la santé et du plan de relance. Des états des lieux régionaux des besoins et de l'offre de formation devront permettre de répartir cet effort entre les régions et les deux filières de formation. Parallèlement, l'attractivité des formations devra être renforcée par des actions de communication et d'orientation, le développement de la promotion professionnelle et la création de passerelles avec les autres filières de formation en santé. L'indemnisation des stages des étudiants des sections STS devra être maintenue et alignée sur celle des étudiants des IFMEM. Les employeurs devront être mobilisés pour développer l'offre de stage, fréquemment soulevée comme un frein majeur au développement des capacités de formation

[10] Constatant les difficultés rencontrées par les administrations publiques pour comprendre et anticiper les évolutions démographiques de la profession, la mission recommande de mettre en place un suivi national et régional des flux de formations et de la démographie des MEM. La profession pourrait être utilement intégrée dans le processus organisé et régulier de suivi des besoins en formation et de la démographie réservé aujourd'hui aux professions « à quotas ». Au niveau régional, seul un pilotage commun région/agence régionale de santé/rectorat de l'offre de formation, peut permettre de prendre en compte la globalité de l'offre (DTS inclus) et de faire le lien avec les besoins de l'offre de soins (notamment les autorisations d'activités et d'équipements). Enfin, la fiabilisation et l'amélioration de l'accès aux données sont essentiels pour soutenir ces démarches de gestion prévisionnel des effectifs.

**Une amélioration nécessaire de l'attractivité du métier de MEM intégrant des parcours professionnels construits et une formation universitarisée.**

[11] Les rémunérations des MEM de la fonction publique hospitalière ont déjà été significativement réévaluées à la faveur de l'intégration des MEM en catégorie A en 2017, puis par les mesures du PPCR<sup>1</sup>. L'accord conclu dans le cadre du Ségur de la santé amplifie cette revalorisation, avec un complément de 183 € nets mensuels, étendu dans le cadre de leurs conventions collectives, aux établissements de santé du secteur privé.

[12] L'équilibre des grilles indiciaires entre catégories professionnelles ne permet pas de mesures spécifiques aux MEM sur ce plan. Quelques ajustements seraient cependant justifiés dans une logique d'alignement des MEM sur les infirmiers. La refonte programmée du régime indemnitaire serait une opportunité pour supprimer l'écart de rémunération liée à la prime Veil. Les modalités de reprise d'ancienneté pour des services antérieurs à 2017 pourraient également être ajustées.

[13] L'amélioration des conditions d'emploi dans laquelle les établissements s'engagent face aux difficultés de recrutement se traduit dans un recours accru au contrat à durée indéterminée, ou à la mise en stage dès l'embauche, assortis, notamment en région parisienne, de mesures d'aides au logement, ou d'avantages financiers : dans le secteur privé, treizième mois, prime d'ancienneté, dans le secteur public, paiement d'heures supplémentaires forfaitisées, voire prime de bienvenue ou

---

<sup>1</sup> Parcours professionnels, carrières et rémunérations

allocation d'études rétroactives. La réglementation ne donnant pas aux établissements publics de santé la même souplesse qu'aux établissements privés, la mission recommande la mise en œuvre de la prime d'engagement dans la carrière hospitalière pour les MEM dans les régions où les tensions sont les plus fortes. Concernant les allocations d'études, le développement de la contractualisation entre les ARS et les établissements de santé de tous statuts est à encourager, à l'image de la démarche engagée à la rentrée 2020 par l'ARS Ile-de-France.

[14] L'organisation du temps de travail et des horaires se décline dans des amplitudes quotidiennes variables, avec des durées de chevauchement longs entre équipes qui gagneraient à être optimisés et dont le contenu est à valoriser par des missions transversales confiées aux MEM dans leur établissement (qualité, équipements d'imagerie, radioprotection...). La bonne adaptation des effectifs présents à l'activité justifierait pour les différents secteurs de l'imagerie, l'élaboration de maquettes organisationnelles incluant la permanence des soins, sous forme de travail effectif ou d'astreintes. Compte tenu de cette contrainte, la constitution de pools de remplacement peut également contribuer à mieux répondre aux besoins de remplacement.

[15] Ces solutions, parfois insuffisantes dans le cadre d'un établissement sont à envisager à l'échelle territoriale, dans les différents dispositifs de coopérations existants : pôles interhospitaliers, groupements hospitaliers de territoire (GHT) ou plateaux d'imagerie médicale mutualisée (PIMM). L'évaluation de ces dispositifs, dont la construction est très liée à la démographie professionnelle des radiologues, doit inclure un bilan de l'emploi des MEM partagée avec les ARS pour la gestion des autorisations d'activités et d'équipements en imagerie et pour la fixation des capacités de formation de MEM.

[16] S'agissant des parcours professionnels, les perspectives d'évolution sont limitées pour ceux qui souhaitent rester dans le domaine du soin car il n'existe notamment pas de diplômes de spécialités comme chez les infirmiers (anesthésie, bloc opératoire, puériculture) ou de pratiques avancées.

[17] Si plusieurs protocoles de coopération ont connu un réel succès et se sont répandus sur le territoire, en particulier sur la pratique de l'échographie, plusieurs chantiers réglementaires de reconnaissance de spécialisation sont restés inaboutis. Ainsi, le cadre juridique de la pratique de l'acquisition en échographie, intégrée dans le décret d'exercice des MEM en 2016, reste inachevé et inapplicable : une concertation avec les représentants des médecins et des MEM doit permettre d'explicitier les blocages et de clarifier les conditions d'exercice de cet acte. De même, la mission recommande d'achever les travaux sur le métier de dosimétriste, qui malgré leur avancement, ont été interrompus.

[18] Même s'ils provoquent de fortes attentes, les travaux sur la définition de pratiques avancées restent à un stade très préliminaire à ce jour. Des pistes existent autour d'un rôle renforcé dans l'accompagnement du patient en radiothérapie (consultations de surveillance). S'appuyant sur les pratiques constatées dans le cadre des protocoles de coopération, les représentants des MEM revendiquent également la reconnaissance de pratiques avancées en échographie intégrant, au-delà de l'acquisition de l'images, des compétences diagnostiques et cliniques pour un nombre restreint de MEM expérimentés et formés en conséquence. De fortes réticences sont toutefois exprimées par les représentants des médecins sur ce terrain, de même que la proposition de créer des pratiques avancées incluant des compétences diagnostiques dans le domaine de la petite traumatologie d'urgence.

[19] En l'absence de travaux plus aboutis, la mission recommande d'engager avec les sociétés savantes et les professionnels de l'imagerie une démarche d'identification et de construction de pratiques avancées, qui puissent permettre de lancer des expérimentations et des évaluations de l'impact attendu de ces pratiques sur l'offre de soins.

[20] En matière de formation, la réingénierie des diplômes en 2012 a permis leur intégration dans la schéma Licence-master-doctorat et la reconnaissance du grade de licence. Limitée dans ses investigations par sa composition, qui n'intégrait pas les services d'inspection compétents pour l'enseignement supérieur, la mission constate que les liens avec l'université restent très ténus dans certaines formations et recommande de mettre en place une évaluation du fonctionnement des formations de MEM et des conditions de délivrance des diplômes suite à la réingénierie en 2012. Dans ce contexte, elle souligne l'intérêt d'un projet comme celui de l'intégration de la section DTS-IMRT de Strasbourg à la faculté et recommande de le soutenir. Elle estime que le chantier du diplôme unique mérite d'être repris dans le but d'en faire un levier d'intégration entre les deux réseaux de formation et de rapprochement avec l'université.

[21] Enfin, la recherche dans le champ d'exercice des MEM, encore confidentielle, doit trouver sa place dans une organisation de la recherche paramédicale fondée sur une logique interprofessionnelle rassemblant les métiers de soins.

## RECOMMANDATIONS DE LA MISSION

n°	Recommandation	Priorité	Autorité responsable	Échéance
<b>Augmenter les effectifs en formation et mieux suivre la démographie de la profession</b>				
1	Intégrer une augmentation de 10 % des effectifs de MEM dès la rentrée 2021 dans le plan de développement des formations paramédicales issu du Ségur de la Santé et du plan de relance	1	Conseils régionaux, ministères en charge de la santé, de l'éducation nationale de l'enseignement supérieur	Rentrée 2021
2	Conduire des états des lieux régionaux des besoins et de l'offre de formation pour répartir l'effort d'augmentation des capacités entre les régions et entre les centres de formation	1	Conseils régionaux, ARS et rectorats	Premier semestre 2021
3	Entretenir des viviers de recrutement diversifiés par des actions de communication et d'orientation, le développement de la promotion professionnelle et la création de passerelles avec les autres filières de formation en santé	2	Conseils régionaux, opérateurs de formation	Dès à présent
4	Maintenir ou rétablir l'indemnisation des stages des étudiants des sections IMRT, lui appliquer la revalorisation prévue par le Ségur de la Santé et modifier les textes régissant le DTS pour aligner le droit sur la pratique.	2	Ministère en charge de la santé, ARS et ministère en charge de l'enseignement supérieur	Premier semestre 2021
5	Mobiliser les représentants des employeurs autour du développement de l'offre de stages	2	ARS	Rentrée 2021
6	Intégrer les MEM dans le processus organisé et régulier de suivi des besoins en formation et de la démographie réservé aujourd'hui aux professions « à quota ».	1	DGOS	Annuelle
7	Développer un pilotage régional commun région/agence régionale de santé/rectorat de l'offre de formation, en prenant en compte la globalité de l'offre (DTS inclus) et en assurant un suivi régulier de la démographie des MEM en lien avec les besoins de l'offre de soins	1	Conseils régionaux, ARS et rectorats	Annuelle
8	Engager rapidement une démarche de fiabilisation du répertoire Adeli, et <i>a minima</i> , accompagner la diffusion des données qui en sont issues des avertissements et recommandations nécessaires à leur utilisation	1	Drees et ARS	2022
9	Développer l'exploitation des sources statistiques disponibles sur les salariés des cabinets libéraux	3	Drees	2022

n°	Recommandation	Priorité	Autorité responsable	Échéance
10	Mettre à disposition en ligne, avec les données sur les IFMEM, les données disponibles sur les étudiants des DTS IMRT, en collaboration avec le SIES.	2	Drees	Rentrée 2021
11	Organiser une remontée fiable et la diffusion des données sur le nombre de diplômes de DTS IMRT délivrés par les recteurs	2	Ministères en charge de l'Education nationale et de l'enseignement supérieur	2022
<b>Une attractivité à renforcer, des parcours à construire et une profession à universitariser</b>				
12	Améliorer les conditions de reprise d'ancienneté des services accomplis avant la parution du décret de 2017 en les alignant sur celles prévues pour les infirmiers pour les services accomplis avant la parution de leur décret statutaire de 2010.	2	DGOS	2022
13	Supprimer la différence de rémunération avec les infirmiers de soins généraux, liée à la prime Veil, dans le cadre de la refonte du régime indemnitaire de la fonction publique hospitalière.	2	DGOS	2022
14	Mettre en œuvre la prime d'engagement dans la carrière hospitalière pour les MEM dans les régions où les tensions sont les plus fortes.	2	DGOS	2022
15	Mettre en œuvre le contrat d'engagement de service public (CESP) ou encourager, en fonction des priorités régionales et des besoins des établissements, une contractualisation entre les ARS et les établissements pour un accompagnement financier du recours aux allocations d'études.	2	DGOS, ARS	Rentrée 2021
16	Optimiser la durée du temps de chevauchement quotidien entre les équipes de jour et valoriser son contenu par des missions transversales confiées aux MEM.	3	Etablissements de santé	2022
17	Engager les établissements à construire, au moyen d'une fiche de méthode synthétique à élaborer au niveau national, des maquettes organisationnelles pour utiliser au mieux leurs effectifs de MEM et en prévoir les évolutions en lien avec celles des plateaux techniques d'imagerie.	2	DGOS, ANAP, établissements de santé	2022
18	Constituer un pool de MEM recrutés à titre permanent et prioritairement dédié aux remplacements des absences de courte durée.	2	Etablissements de santé	Variable selon les établissements
19	Procéder dans le cadre de l'évaluation des dispositifs de coopération territoriale en imagerie, à un bilan annuel de la situation d'emploi des MEM, à charge pour l'établissement support dans les GHT et pour la gouvernance du GCS des PIMM d'en réunir les données, de les communiquer à l'ARS et d'engager une démarche de gestion prévisionnelle des emplois et compétences de MEM	2	ARS, GHT, PIMM	2022

n°	Recommandation	Priorité	Autorité responsable	Échéance
20	Clarifier le cadre juridique de l'acquisition d'images en échographie par les MEM.	1	DGOS	2021
21	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.	1	DGOS	2021
22	Engager avec les sociétés savantes et les professionnels de l'imagerie une démarche d'identification et de construction de pratiques avancées ou de spécialités pour les MEM	2	DGOS	2021
23	Mettre en place une évaluation du fonctionnement des formations de MEM et des conditions de délivrance des diplômes suite à la réingénierie en 2012	2	MEN, MESRI et DGOS	2021
24	Lever les freins juridiques et soutenir le projet d'intégration de la section IMRT de Strasbourg à l'université	1	MEN et MESRI	2021
25	Relancer le chantier de diplôme unique pour en faire un levier d'intégration entre les deux réseaux de formation et de rapprochement avec l'université.	2	MESRI et DGOS	2021
26	Construire la recherche paramédicale dans une logique interprofessionnelle et intégrer des chercheurs issus de la filière MEM dans les nouvelles sections du CNU.	2	MESRI	2021-2022

## SOMMAIRE

<b>SYNTHESE.....</b>	<b>3</b>
<b>RECOMMANDATIONS DE LA MISSION.....</b>	<b>7</b>
<b>RAPPORT.....</b>	<b>13</b>
<b>1 UN METIER EN TENSION EN RAISON D'UNE CROISSANCE DES EFFECTIFS INSUFFISANTE AU REGARD DES BESOINS DE L'OFFRE DE SOINS.....</b>	<b>14</b>
1.1 LES EFFECTIFS DE MEM EN EXERCICE ET LEUR DYNAMIQUE DE CROISSANCE SONT MAL CONNUS ET SURESTIMES.....	14
1.1.1 <i>Les effectifs de MEM en exercice sont fortement surestimés par la seule source statistique couvrant l'intégralité des secteurs d'emploi.....</i>	14
1.1.2 <i>L'emploi des MEM a augmenté de manière continue, mais bien moins que les données issues du répertoire Adeli le font apparaître.....</i>	17
1.2 UNE TENSION GENERALISEE QUI PEUT SE TRADUIRE PAR DES SITUATIONS DE PENURIE AIGÜE.....	19
1.2.1 <i>Plusieurs signaux témoignent d'une tension généralisée sur le marché du travail des MEM.....</i>	19
1.2.2 <i>Une tension d'inégale intensité selon les régions, avec une situation de pénurie aigüe en Ile-de-France.....</i>	22
1.3 LE NOMBRE DE MEM DIPLOMES ENTRANT SUR LE MARCHE DU TRAVAIL A DIMINUE ALORS QUE LA DEMANDE DE TRAVAIL A CONTINUE DE CROITRE .....	27
1.3.1 <i>A capacités de formation égales, le nombre de MEM formés a diminué significativement depuis 2011.....</i>	27
1.3.2 <i>En parallèle, la demande de travail a continué de croître ces dernières années et ne se tarira pas.....</i>	34
1.4 AUGMENTER LES CAPACITES DE FORMATION A COURT TERME ET METTRE EN PLACE UN SUIVI DE LA DEMOGRAPHIE DES MEM .....	44
1.4.1 <i>Intégrer les MEM dans l'objectif de développement des formations paramédicales porté par le Ségur de la Santé et le plan de relance .....</i>	44
1.4.2 <i>Mobiliser les leviers disponibles pour développer la formation.....</i>	47
1.4.3 <i>Mettre en place un suivi national et régional des flux de formations et de la démographie des MEM.....</i>	52
1.4.4 <i>Améliorer l'accès aux données, leur fiabilité et leur utilisation .....</i>	55
<b>2 UNE AMELIORATION NECESSAIRE DE L'ATTRACTIVITE DU METIER DE MEM INTEGRANT DES PARCOURS PROFESSIONNELS CONSTRUITS ET UNE FORMATION UNIVERSITARISEE.....</b>	<b>58</b>
2.1 DES REMUNERATIONS SIGNIFICATIVEMENT REEVALUEES QUI N'OFFRENT QUE DES POSSIBILITES D'AJUSTEMENTS A LA MARGE. ..	59
2.1.1 <i>Les rémunérations sont difficilement comparables entre les différents secteurs d'emploi .....</i>	59
2.1.2 <i>Des revalorisations récentes de la rémunération des MEM, amplifiées par le Ségur de la santé et appliquées dans l'ensemble des établissements de santé. ....</i>	61
2.1.3 <i>Une incompréhension sur les modalités d'attribution de la prime de risques dite « urgences » et une revendication d'obtention de la prime spécifique dite « Veil ». ....</i>	66
2.2 DES PISTES D'AMELIORATION DES CONDITIONS D'EMPLOI ET DE TRAVAIL DANS LES ETABLISSEMENTS DE SANTE ET DANS L'ORGANISATION TERRITORIALE DE L'IMAGERIE .....	68
2.2.1 <i>Promouvoir les dispositifs d'attractivité des recrutements dans le secteur public .....</i>	68
2.2.2 <i>Concilier efficacité du fonctionnement et souhaits des MEM dans l'organisation du temps de travail et les horaires. ....</i>	71
2.2.3 <i>Des coopérations territoriales en imagerie pour développer l'attractivité du métier de MEM .....</i>	76
2.3 DES PARCOURS PROFESSIONNELS A CONSTRUIRE .....	83
2.3.1 <i>Une autonomie et des perspectives d'évolution dans le domaine du soin limitées .....</i>	83
2.3.2 <i>Des expériences de délégation de tâche réussies, mais plusieurs chantiers de spécialisation inaboutis.....</i>	85
2.3.3 <i>Les pistes de travail sur de nouvelles spécialités ou pratiques avancées.....</i>	92
2.4 UN METIER A MIEUX INTEGRER DANS LE MOUVEMENT D'« UNIVERSITARISATION » DES PROFESSIONS PARAMEDICALES.....	98
2.4.1 <i>Une formation duale à unifier et une universitarisation récente dont l'évaluation est nécessaire .....</i>	99
2.4.2 <i>Une recherche encore confidentielle qui doit trouver sa place dans la nouvelle organisation de la recherche paramédicale.....</i>	103

<b>LETRE DE MISSION .....</b>	<b>105</b>
<b>LISTE DES ANNEXES .....</b>	<b>107</b>
<b>ANNEXE 1 : DONNEES STATISTIQUES SUR LA DEMOGRAPHIE, LA FORMATION ET L'EMPLOI .....</b>	<b>109</b>
<b>1 LES EFFECTIFS .....</b>	<b>111</b>
1.1 LE REPERTOIRE ADELI.....	111
1.1.1 Une source exhaustive, mais qui présente d'importantes limites.....	111
1.1.2 Une surestimation du nombre de MEM et de la croissance des effectifs .....	112
1.1.3 La structuration de l'emploi en fonction des catégories d'employeurs .....	113
1.2 LES SOURCES PROPRES AUX ETABLISSEMENTS DE SANTE ET A LA FONCTION PUBLIQUE HOSPITALIERE .....	115
1.2.1 La statistique annuelle des établissements de santé.....	116
1.2.2 Le Système d'Information sur les Agents du Service Public (SIASP) .....	117
1.3 LES DONNEES RELATIVES AUX SALARIES DES CABINETS LIBERAUX .....	118
1.4 SYNTHÈSE : ESTIMATION PAR LA MISSION DE L'EFFECTIF DE MEM EN EXERCICE .....	119
1.5 LA REPARTITION PAR SPECIALITE D'EXERCICE .....	120
1.5.1 La répartition des MEM entre leurs quatre domaines d'intervention.....	120
1.5.2 L'Observatoire national de la radiothérapie.....	120
1.5.3 L'enquête annuelle de la Société française de médecine nucléaire (SFMN) .....	122
<b>2 LA PYRAMIDE DES AGES, LA REPARTITION ENTRE LES SEXES, LA GEOGRAPHIE DE L'EMPLOI ET LES REMUNERATIONS.....</b>	<b>122</b>
2.1 LA PYRAMIDE DES AGES .....	122
2.2 LA REPARTITION ENTRE LES FEMMES ET LES HOMMES .....	124
2.3 LA REPARTITION GEOGRAPHIQUE.....	124
2.4 LES REMUNERATIONS.....	126
<b>3 LA FORMATION, LE PROFIL DES ETUDIANTS ET L'INSERTION DANS L'EMPLOI .....</b>	<b>127</b>
3.1 TROIS SOURCES PERMETTENT DE CONNAITRE LES ETUDIANTS EN FORMATION .....	127
3.2 L'ORGANISATION ET LA GEOGRAPHIE DE LA FORMATION .....	129
3.3 LE NOMBRE D'ETUDIANTS ENTRES EN FORMATION ET DIPLOMES.....	131
3.3.1 Le nombres d'étudiants inscrits en 1 <sup>ère</sup> année de formation .....	131
3.3.2 Le nombre d'étudiants terminant la formation .....	131
3.4 LE PROFIL DES ETUDIANTS .....	133
3.4.1 Age des étudiants de première année .....	134
3.4.2 Situation principale avant la première entrée dans l'établissement .....	134
3.4.3 Niveau du dernier diplôme obtenu .....	135
3.4.4 Série de baccalauréat des bacheliers en première année de formation .....	136
3.4.5 Origine sociale des inscrits en première année.....	137
3.5 L'INSERTION DANS L'EMPLOI .....	138
<b>ANNEXE 2 : ENQUETE AUPRES DES ARS.....</b>	<b>141</b>
<b>ANNEXE 3 : FOCUS SUR QUATRE ETABLISSEMENTS DE SANTE .....</b>	<b>143</b>
<b>1 L'AP-HP .....</b>	<b>143</b>
<b>2 LE CH DE PONTOISE ET LE GHT NORD-OUEST VEXIN VAL D'OISE (NOVO) .....</b>	<b>146</b>
<b>3 LE CHU DE CLERMONT-FERRAND ET LE POLE INTERHOSPITALIER D'IMAGERIE DE TERRITOIRE. ....</b>	<b>147</b>
<b>4 LE CLCC JEAN PERRIN DE CLERMONT-FERRAND.....</b>	<b>148</b>
<b>LISTE DES PERSONNES RENCONTREES .....</b>	<b>151</b>



# RAPPORT

## Introduction

[22] La profession de manipulateur en électroradiologie médicale est une profession de santé réglementée par le code de la santé publique (CSP) au titre V du Livre III de la quatrième partie relative aux auxiliaires médicaux. Les MEM contribuent à la réalisation des examens et des traitements « *mettant en œuvre des rayons ionisants ou d'autres agents physiques* » dans les domaines de l'imagerie médicale, de la médecine nucléaire, de la radiothérapie et des explorations fonctionnelles, « *sur prescription médicale et sous la responsabilité d'un médecin de la spécialité concernée* ». Ils exercent exclusivement sous un statut salarié, que ce soit au sein des établissements de santé publics et privés, des cabinets de ville ou des centres de santé.

[23] Deux diplômes permettent d'exercer la profession : le diplôme d'Etat de manipulateur en électroradiologie médicale (DE-MEM), préparé dans des instituts de formation des MEM (IFMEM), ou le diplôme de technicien supérieur en imagerie médicale et radiologie thérapeutique (DTS-IMRT) préparé dans des sections de lycées. Les deux diplômes sont équivalents, et suite à leur réingénierie et leur intégration dans le schéma licence-master-doctorat (LMD) en 2012, confèrent le grade de licence.

[24] Par lettre de mission du 31 juillet 2020, le ministre des solidarités et de la santé a chargé l'IGAS d'une mission sur la profession de manipulateurs en électroradiologie médicale (MEM), dont la réalisation a été confiée à Charlotte Carsin et Alain Meunier.

[25] La mission visait à réaliser un diagnostic :

- de la démographie de la profession et de son évolution ;
- de son attractivité et des difficultés qui peuvent naître des différences de conditions d'exercice entre les différents secteurs ;
- des organisations du travail en place à l'hôpital et de la pertinence du développement de pratiques avancées.

[26] Les préconisations devaient viser à « *renforcer l'attractivité du métier au sein de l'hôpital, ainsi qu'[à] en améliorer l'exercice et la reconnaissance* ».

[27] Les investigations de la mission se sont tenues du mois de septembre au mois de janvier 2020. Outre un classique travail de recherche documentaire, la mission a auditionné les principaux représentants du monde de l'imagerie, les fédérations d'employeurs et autorités et administrations compétentes (liste des personnes rencontrées annexée au rapport). Saisies par message électronique, les organisations syndicales représentatives de la fonction publique hospitalière n'ont pas fait remonter de contributions à la mission.

[28] Sans pouvoir se déplacer en raison du contexte sanitaire, la mission a échangé avec plusieurs établissements de santé et centres de formations permettant de réaliser des focus locaux (annexe 3). Dans le territoire de santé du Puy de Dôme, elle a échangé avec les directions et les responsables médicaux et l'encadrement du Centre Hospitalier Universitaire de Clermont-Ferrand (CHU) et de son IFMEM, du centre de lutte contre le cancer (CLCC) Jean Perrin et du centre privé République. En Ile-de-France, elle s'est entretenue avec la direction de l'Assistance Publique Hôpitaux de Paris (APHP),

la direction et les responsables des services d'imagerie du Groupement Hospitalier de Territoire (GHT) Nord-Ouest Vexin Val d'Oise, les IFMEM et STS de Paris, Corbeil-Essonnes et Franconville. A leur demande, la mission a également auditionné les représentants de l'équipe des MEM du CHU de Bordeaux.

[29] Pour compléter ces focus territoriaux, elle a sollicité le réseau des conseillers pédagogiques des ARS dans le cadre d'une courte enquête, dont les réponses sont synthétisées en annexe n°2.

[30] Enfin, la mission a réalisé un travail de compilation, de recoupement et d'analyse des données statistiques disponibles sur la démographie, la formation et l'emploi des MEM, ainsi que sur l'activité d'imagerie en lien avec les services statistiques compétents sans toutefois avoir pu bénéficier de la collaboration des services statistiques de la Caisse nationale d'assurance maladie (CNAM) (annexe n°1).

[31] Compte tenu de la crise sanitaire liée à l'épidémie, et de la charge lourde et constante qu'elle faisait peser sur les administrations et les établissements, la mission a dû se résoudre à limiter ses demandes au strict nécessaire, en ne sollicitant que la communication de documents existants.

## **1 Un métier en tension en raison d'une croissance des effectifs insuffisante au regard des besoins de l'offre de soins**

### **1.1 Les effectifs de MEM en exercice et leur dynamique de croissance sont mal connus et surestimés**

[32] L'estimation des effectifs de MEM en exercice, ainsi que de leur croissance ces dernières années, pose d'importants problèmes méthodologiques liés à la fragilité ou à l'incomplétude des sources statistiques. La mission détaille ces sources et leurs limites en annexe de ce rapport.

#### **1.1.1 Les effectifs de MEM en exercice sont fortement surestimés par la seule source statistique couvrant l'intégralité des secteurs d'emploi**

[33] Après avoir recoupé et analysé les différentes sources disponibles, la mission estime le nombre de MEM en exercice à environ 27 500 personnes en 2019.

Tableau 1 : Estimation du nombre de MEM en exercice en 2019

	Sources retenues	Estimation retenue par la mission
<b>Hôpitaux publics</b>	14 733 (SIASP, 2019) 15 215 (SAE, 2019)	15300 (56 %)
<b>Etablissements privés à but non lucratif</b>	2 286 (SAE, 2019)	2300 (8 %)
<b>Etablissements privés à but lucratif</b>	1 486 (SAE, 2019)	1500 (6 %)
<b>Cabinets libéraux</b>	7 291 (OMPL, 2012)	7900 (29 %)  (hypothèse d'une augmentation de 8 % équivalente à celle du nombre de radiologues ayant un exercice libéral ou mixte entre 2012 et 2019)
<b>Autres (intérim, centres de santé)</b>	1 % du total (Adeli) 260 sur le champ des centres de santé (ATIH-rapport annuel des centres de santé)	500 (1 à 2 %)
<b>Total</b>		27 500

Source : Mission.

[34] Cette estimation est significativement inférieure aux 37 428 MEM recensés à la même date dans le répertoire Adeli<sup>2</sup>, qui est la source la plus communément utilisée pour traiter de la démographie des personnels paramédicaux.

[35] L'utilisation du répertoire Adeli pour dénombrer les MEM en exercice contribue en effet à surestimer fortement les effectifs en activité car elle présente d'importantes fragilités, régulièrement rappelées par la DREES dans ses publications<sup>3</sup> :

- les professionnels ne sont pas réellement incités à se désinscrire du répertoire lorsqu'ils cessent leur(s) activité(s) temporairement ou définitivement ;
- les professionnels ne signalent pas systématiquement les changements de situations professionnelles ;
- certains professionnels semblent tarder à faire enregistrer leur diplôme au répertoire.

[36] Tirant les conséquences de ces faiblesses, la Drees a renoncé à utiliser les données d'Adeli comme base du modèle prévisionnel des effectifs d'infirmiers pour s'appuyer à la place sur les

<sup>2</sup> Adeli (automatisation des listes) fichier des professionnels construit à partir de l'enregistrement du diplôme et de l'inscription du professionnel dans son département d'exercice.

<sup>3</sup> Par exemple, SICART Daniel, « Les professions de santé au 1<sup>er</sup> janvier 2014 », Drees, Série Statistiques n° 189, juin 2014.

données du recensement de la population 2014 (qui est la moyenne des recensements effectués entre 2012 et 2016), jugées plus fiables<sup>4</sup>.

[37] La surreprésentation des MEM les plus âgés est manifeste en observant la pyramide des âges de la profession telle qu'elle ressort du répertoire. Ainsi, d'après les données tirées du répertoire Adeli, les plus de 65 ans en 2020 représenteraient 14 % de la population des MEM en exercice en 2020. Cette part monte à 25 % pour les plus de 60 ans. Or aucune caractéristique de l'emploi des MEM n'est de nature à expliquer une pyramide des âges aussi déséquilibrée en son sommet. Au contraire, la part importante parmi les MEM d'agents de la fonction publique hospitalière, qui relevaient de la catégorie active jusqu'en 2017, devrait tendre à limiter la part des salariés de plus de 60 ans en activité par rapport aux proportions constatées pour l'ensemble de la population active<sup>5</sup>. D'après les données du Système d'information sur les agents des services publics (SIASP), seuls 2,6 % des MEM exerçant dans la fonction publique hospitalière ont plus de 60 ans en 2018.

Tableau 2 : MEM inscrits dans le répertoire Adeli par classe d'âge de 2014 à 2020

	Ensemble	Moins de 25 ans	Entre 25 et 29 ans	Entre 30 et 34 ans	Entre 35 et 39 ans	Entre 40 et 44 ans	Entre 45 et 49 ans	Entre 50 et 54 ans	Entre 55 et 59 ans	Entre 60 et 64 ans	65 ans et plus
<b>2020</b>	38413	1616	4288	5039	3824	3521	3762	3196	3653	4326	5188
<b>2019</b>	37428	1621	4370	4822	3738	3501	3672	3174	3852	4254	4424
<b>2018</b>	36467	1642	4554	4378	3686	3550	3517	3238	4062	4082	3758
<b>2017</b>	35525	1661	4601	4064	3578	3619	3339	3359	4270	3815	3219
<b>2016</b>	34498	1647	4551	3760	3485	3666	3247	3508	4381	3490	2763
<b>2015</b>	33464	1696	4396	3567	3391	3683	3165	3638	4412	3225	2291
<b>2014</b>	32304	1605	4149	3478	3348	3606	3151	3838	4371	2949	1809

Source : DREES-Adeli

[38] Ainsi, la mission recommande de n'utiliser la source Adeli qu'avec précaution, en évitant de s'y référer pour traiter du niveau des effectifs, de leur croissance et de la pyramide des âges. Quand elle s'y est référée, par exemple pour comparer des densités par région ou traiter de la répartition de l'emploi entre les secteurs, elle a choisi, pour limiter un maximum les biais liés à la surestimation des classes d'âge les plus élevées, de réaliser ces analyses que sur la population des MEM de moins de 60 ans.

[39] L'estimation des effectifs de MEM à environ 27 300 repose sur les données issues des sources disponibles sur les établissements de santé et de l'étude statistique de de la branche réalisé en 2012 par l'Observatoire des Métiers dans les Professions Libérales (OMPL) à partir des données de la DADS et de l'enquête Emploi. Pour les établissements de santé publics, la concordance des données issues de la statistique annuelle des établissements de santé (SAE) et du système d'information sur les agents du service public (SIASP) tend à confirmer leur fiabilité.

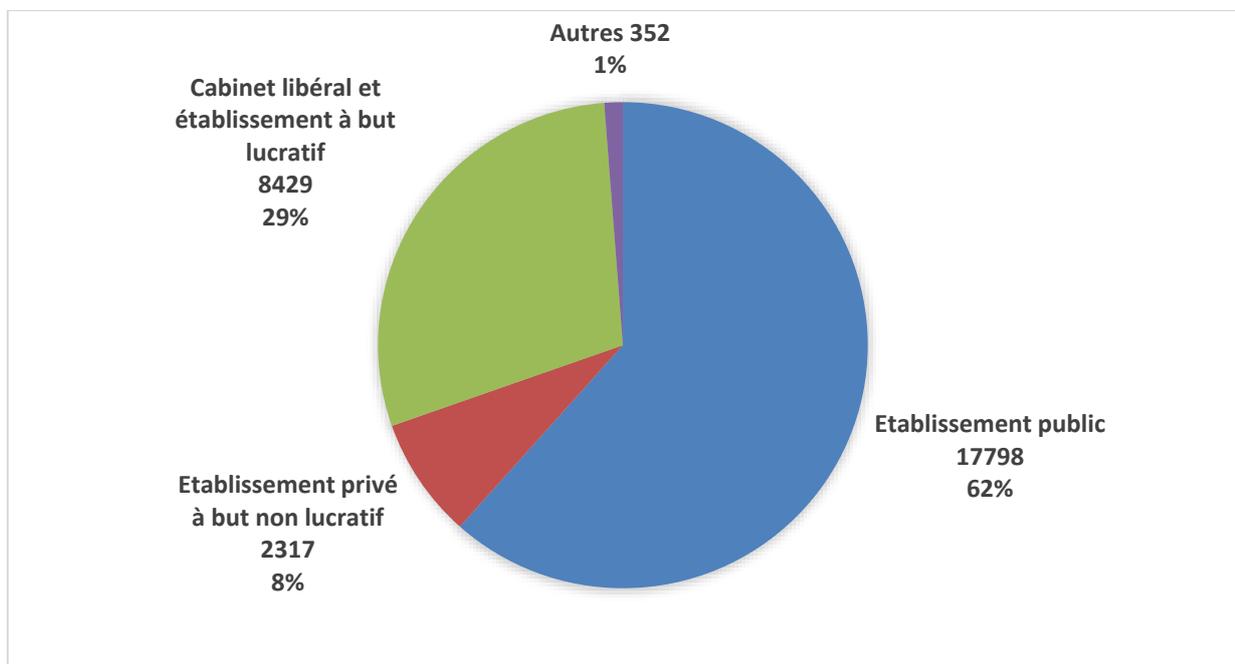
[40] L'estimation de la mission donne par ailleurs une répartition des différents secteurs d'emploi des MEM (57 % hôpitaux publics, 8 % secteur privé à but non lucratif, 35 % secteur privé à but lucratif) cohérente sans être totalement concordante avec celle issue du répertoire Adeli (qui donne une part du secteur privé lucratif estimée inférieur de 5 points par rapport au secteur public) ou des

<sup>4</sup> MILLIEN Christelle, « 53% d'infirmiers en plus entre 2014 et 2040, une forte hausse qui répond à la demande de soins », Drees, Etudes et Résultats, n° 1062, mai 2018.

<sup>5</sup> D'après l'enquête Emploi de l'INSEE 2018, pour l'ensemble de la population française, 66,5% des 60-64 ans et 96,9% des plus de 65 ans sont retraités.

données disponibles sur les employeurs des jeunes diplômés (qui donnent une part plus importante du secteur privé à but lucratif dans les embauches - entre 39 et 45 %).

Graphique 1 : Employeurs des MEM en 2020



Source : Drees, Adeli, traitement mission. Champ : France entière, MEM de moins de 60 ans.

Tableau 3 : Secteurs d'emploi déclarés par les MEM en emploi et sortis d'études dans l'année

	Public	Privé non lucratif	Privé lucratif
<b>2016</b>	52 %	9 %	39 %
<b>2017</b>	57 %	9 %	34 %
<b>2018</b>	49 %	15 %	36 %
<b>2019</b>	49 %	14 %	38 %

Source : Enquête Emploi du comité d'harmonisation des centres de formations des MEM, retraitement mission.

[41] L'estimation des effectifs proposée par la mission est également globalement cohérente avec les données d'enquête disponibles en ETP en radiothérapie et en médecine nucléaire et la part supposée de ces spécialités dans l'emploi total des MEM (cf. détail de ces données en annexe).

### 1.1.2 L'emploi des MEM a augmenté de manière continue, mais bien moins que les données issues du répertoire Adeli le font apparaître

[42] Les données extraites du répertoire Adeli, présentent sur une période longue une augmentation importante des effectifs de MEM. Ainsi la Cour des comptes<sup>6</sup> avait pu relever entre 2000 et 2015 un nombre de professionnels passant de 21 911 à 33 464, soit une hausse de 53 % et de 3,5 % en moyenne annuelle, témoignant de « recrutements massifs à l'hôpital ». D'après la même

<sup>6</sup> Cour des Comptes, L'imagerie médicale, rapport communiqué à la commission des affaires sociales du Sénat, avril 2016.

source de données, l'augmentation des effectifs se serait poursuivie de manière spectaculaire entre 2015 et 2020, à hauteur de 14,8 % en 6 ans, soit une hausse moyenne annuelle de 3 %.

[43] L'analyse des autres sources disponibles sur les effectifs montre une augmentation des effectifs des MEM, mais dans des proportions bien moindres et en cohérence avec la croissance de la démographie médicale.

[44] Les données de l'enquête SAE montrent une augmentation de 5 % des effectifs sur le champ des établissements de santé entre 2014 et 2019. Sur la seule fonction publique hospitalière, le nombre de MEM employés a progressé de 3,7 % (données SIASP).

Tableau 4 : Evolution des effectifs (personnes physiques) de MEM par type d'établissements

Etablissements	Public	Privé lucratif	Privé non lucratif	Total
2014	14714	1124	2253	18091
2019	15215	1486	2286	18987
Evolution 2014-2019	501	362	33	896
Taux de croissance 2014-2019	3,4 %	32 %	1 %	5 %

Source : Drees, SAE, traitements mission.

[45] Elle est plus marquée dans le secteur public (+3,4 %) que dans le secteur privé non lucratif (+1,5 %). La hausse est plus forte pour les établissements à but lucratif (32 %), mais doit être interprétée avec précaution au regard de la faiblesse des effectifs concernés et de la difficulté des sources statistiques à identifier les MEM travaillant dans les cliniques privées en raison de la diversité des structures juridiques employeuses<sup>7</sup>. Le taux global de croissance des MEM dans l'enquête SAE (5 %) sur la période 2014-2019 est proche de celui constaté à partir des données Adeli si on les corrige des classes d'âge les plus élevées (+ 4 % de croissance des MEM de moins de 60 ans). Les données du SIASP sont également concordantes avec une croissance de 3,6 % des effectifs de la FPH sur la même période.

Tableau 5 : Effectif de MEM en personnes physiques et en ETP au 31/12 dans la FPH

Emploi/Corps	2014	2015	2016	2017	2018	2019	En 5ans
<b>Personnes physiques</b>	14214	14377	14514	14699	14705	14733	+3,6 %
<b>ETP</b>	13248	13407	13550	13665	13785	13798	+4,2 %

Source : Insee, SIASP, traitements Drees.

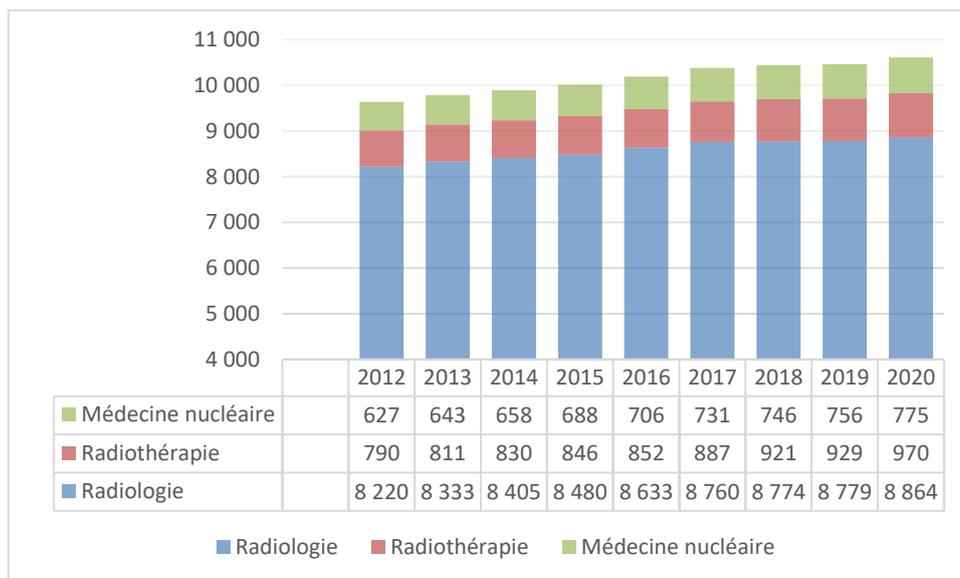
[46] La mission n'a trouvé aucune donnée qui lui permette de mesurer l'évolution du nombre de salariés employés par les cabinets libéraux sur la même période. Il est toutefois probable que la tendance ait été identique, voire plus forte, au regard de la part croissante du nombre de médecins

<sup>7</sup> Il est fréquent que l'imagerie des cliniques privées soit assurée par des cabinets libéraux installés dans ces dernières et employeurs des personnels. L'analyse de quelques bordereaux de la SAE montre que certaines cliniques déclarent ces personnels, d'autres non. De manière générale, les sources statistiques, en particulier déclaratives, ne permettent pas de distinguer de manière fiable les effectifs employés directement par les cliniques privées de ceux employés par les cabinets libéraux installés en leur sein.

choisissant l'exercice libéral ou mixte de leur spécialité. Comme déjà vu plus haut (cf. tableau 3), le secteur libéral a par ailleurs continué à être bien représenté parmi les employeurs des jeunes diplômés.

[47] Cette croissance de l'emploi est allée de pair avec celle des médecins spécialistes avec lesquels ils collaborent : en premier lieu, les radiologues (83,6 % des médecins concernés, +4,4 % entre 2014 et 2019), mais également les spécialistes de médecine nucléaire (7,3 %, + 14,9 % sur la même période) et les radiothérapeutes (9,1 %, +11,9 %)

Tableau 6 : Evolution de la démographie médicale dans les domaines d'intervention des MEM



Source : Drees, RPPS

[48] Cette progression de la démographie médicale est à relier aux effets de la décision prise en 2010 d'augmenter le nombre de postes de la spécialité de radiodiagnostic et d'imagerie médicale offerts aux ECN.

Tableau 7 : Evolution du nombre de postes ouverts aux ECN entre 2010 et 2014 dans la spécialité de radiodiagnostic et d'imagerie médicale

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Postes offerts	166	184	207	212	244 (+1)	273 (+3)	260 (+6)	245 (+3)	254 (+2)	249 (+2)

Source : Données CNG (entre parenthèses : ouverture de postes au titre du CESP)

## 1.2 Une tension généralisée qui peut se traduire par des situations de pénurie aiguë

### 1.2.1 Plusieurs signaux témoignent d'une tension généralisée sur le marché du travail des MEM

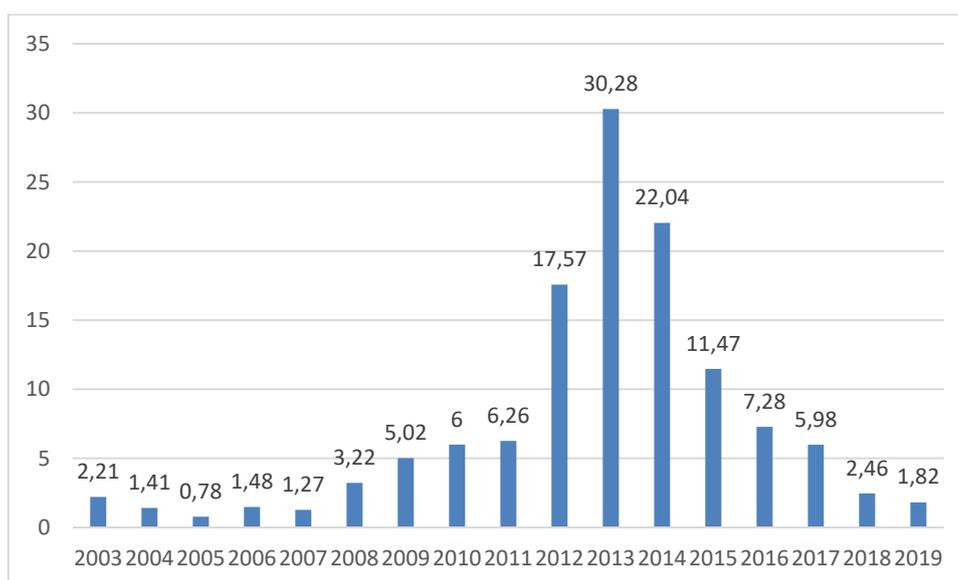
[49] Par un courrier du 1<sup>er</sup> juillet 2020, les quatre conseils nationaux professionnels (CNP) des manipulateurs d'électroradiologie médicale, de radiologie, de médecine nucléaire et d'oncologie ont attiré l'attention du ministre de la santé et des solidarités « quant à la difficulté de fonctionnement des services et cabinets de radiologie, du fait d'un déficit criant de manipulateurs d'électroradiologie

médicale ». Ce courrier fait état « d'un décalage depuis 2017 entre le nombre de postes à pourvoir et les professionnels disponibles » et « de difficultés de recrutement croissantes »<sup>8</sup>.

[50] Dans les années 2000, le métier de MEM était clairement identifié comme un métier en tension. Des efforts significatifs fournis en matière de de formation avaient toutefois remédié à la situation au début de la décennie suivante. Pour l'imagerie, alors que le manque de médecins radiologues, en particulier dans les hôpitaux publics était et reste régulièrement mis en exergue<sup>9</sup>, les emplois de MEM n'étaient plus un sujet prégnant lorsque la Cour des comptes concluait en 2016 : « il n'y a pas a priori d'enjeu de renouvellement générationnel, ni de difficultés de recrutement »<sup>10</sup>. De fait, l'ensemble des témoignages recueillis par la mission concorde sur une apparition plus tardive des tensions, principalement à partir des années 2017 et 2018.

[51] L'insertion en emploi des jeunes diplômés, suivie par l'enquête annuelle du Comité d'harmonisation des centres de formation des MEM (CHFMEM) est un bon indicateur des évolutions du marché de l'emploi<sup>11</sup>.

Graphique 2 : Taux d'étudiants « sans emploi » au 1<sup>er</sup> octobre de l'année de leur diplomation



Source : Comité d'harmonisation des centres de formation des MEM.

[52] Les années 2012 à 2015 ont marqué une nette phase d'augmentation des difficultés d'insertion dans l'emploi des jeunes diplômés. En revanche, depuis 2018, la quasi-totalité des jeunes diplômés est embauchée dans l'été qui suit leur diplôme, ce qui correspond à un retour à la situation des années 2003 à 2008.

[53] Ces données concordent avec tous les témoignages des centres de formations recueillis par la mission, que ce soit au cours de ses entretiens ou par l'intermédiaire des ARS (cf. annexe 2) : tous

<sup>8</sup> Le courrier est consultable sur le site de l'Association française du personnel d'électroradiologie médicale (AFPPE) : <http://new.afppe.com/downloads/2020/07/Courrier-Commun-CNP-Juin-2020-V4.pdf>

<sup>9</sup> D'après la Cour des Comptes, dans son rapport de 2016 sur l'imagerie médicale, 40 % des postes de radiologues étaient vacants dans les établissements publics de santé.

<sup>10</sup> Rapport précité.

<sup>11</sup> L'enquête recense par la voie des centres de formation la situation dans l'emploi des étudiants diplômés au 1<sup>er</sup> octobre de l'année de leur diplomation, puis au 1<sup>er</sup> octobre de l'année n+1. Le comité calcule et diffuse un taux d'étudiants se déclarant « sans emploi » au 1<sup>er</sup> octobre de l'année suivant leur diplomation, qui constitue un indicateur du marché du travail des MEM.

confirment la très bonne insertion professionnelle de leurs étudiants diplômés et la multiplication des sollicitations d'employeurs, parfois éloignés de leur bassin d'emploi, pour diffuser des offres d'emploi.

[54] Les quatre fédérations d'établissements de santé<sup>12</sup> expriment également de manière concordante leur inquiétude sur une pénurie croissante de MEM alors que le développement de l'imagerie diagnostique et thérapeutique doit se poursuivre et que les investissements en équipements qu'il implique seront vains si les moyens humains en personnel qualifié, en particulier en MEM, ne suivent pas. Face à cette exigence, les fédérations partagent un message d'augmentation nécessaire des capacités de formation de MEM, d'une meilleure reconnaissance de leur métier et de mesures concrètes de renforcement de son attractivité, qu'il s'agisse des rémunérations, ou davantage encore des parcours professionnels, et des protocoles de coopération ou pratiques avancées.

[55] Les tensions sur le marché du travail se traduisent par une forte concurrence entre les employeurs.

[56] Une consultation des offres d'emplois en ligne<sup>13</sup> en décembre 2020 permet de relever la concurrence salariale qui peut exister entre établissements publics et établissements privés ou plus encore avec certains cabinets de radiologie, la situation de rémunération des MEM pouvant être très variable selon le type d'activités des cabinets et leur localisation. Si la plupart des offres ne précise pas le niveau de rémunération, certaines font exception :

- Les offres provenant d'entreprises de travail temporaire qui proposent des rémunérations de 20 à 25 € par heure, ce qui pour une mission d'intérim à temps plein correspond à un salaire mensuel de 2 800 à 3 500 € bruts par mois, soit environ de 2 100 à 2 625 € nets par mois.
- Certains centres ou cabinets de radiologie, parfois par l'intermédiaire de cabinets de recrutement, offrent des rémunérations élevées dans le cadre de contrats à durée indéterminée. La mission a relevé sur un site 10 offres (dont sept à Paris ou dans la petite couronne, deux en Provence-Alpes-Côte d'Azur et une en Grand Est) égales ou supérieures à 3000 € bruts mensuels, soit environ 2250 € nets, bonifiables par une reprise d'ancienneté, un treizième mois ou des primes<sup>14</sup>, et assorties d'une organisation du travail attractive, aménagée sur quatre jours par semaine par exemple.
- Un centre de lutte contre le cancer (CLCC) d'Ile-de-France propose pour quatre emplois de MEM en radiothérapie, médecine nucléaire, radiodiagnostic et radiologie interventionnelle une rémunération de 3005 € bruts mensuels à l'embauche avec CDI et reprise de l'ancienneté.

[57] A titre de comparaison, le salaire net mensuel moyen des MEM (catégorie A) de moins de 30 ans était de 1881 € en 2018 et de 2184 € pour la classe d'âge de 30 à 40 ans.

---

<sup>12</sup> La Fédération hospitalière de France (FHF), la Fédération des établissements hospitaliers et d'aide à la personne privés non lucratif (FEHAP), Unicancer et la Fédération de l'hospitalisation privée (FHP).

<sup>13</sup> Sites des fédérations ou sites spécifiques d'offres d'emploi, tels JOBBLE ou INDEED. Pour la FHF et dans des établissements publics de santé, 150 offres : 93 en province, et 56 en Ile-de-France, dont 25 pour l'AP HP. Pour la FEHAP et des établissements privés à but non lucratif, 3 offres : 1 en province et 2 en Ile de France. Pour UNICANCER, 8 offres, 4 en Ile de France, 4 en province. Pour la FHP, une offre unique en province.

<sup>14</sup> Ainsi par exemple un institut de radiologie de Levallois Perret propose un salaire d'embauche de 3049 euros bruts par mois, sur 13 mois, assorti d'une prime de risques de 15%, d'une prime d'assiduité de 1530 euros par an, soit potentiellement une rémunération annuelle de 45 600 euros bruts avec, de plus, six semaines de congés (annonce INDEED décembre 2020)

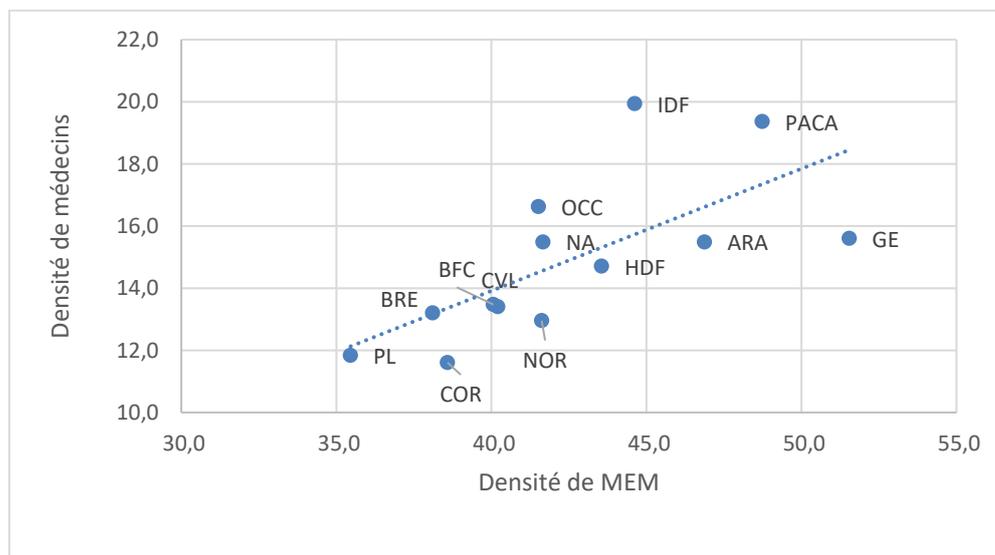
[58] L'inflation salariale qu'on peut relever parfois de la part d'employeurs du secteur privé, principalement des cabinets de radiologie, crée des tensions sur le marché du travail. Elle pénalise les structures qui n'ont pas les moyens financiers et juridiques de surenchérir, en particulier les hôpitaux publics ou les centres de santé municipaux qui recrutent des personnels sous statut de la fonction publique hospitalière ou territoriale. Les fédérations d'établissements soulignent que les tensions diminuent les capacités de recrutement des établissements de santé, notamment publics, et contribuent au développement d'un sentiment de non reconnaissance. Les représentants des centres de santé soulignent en particulier que l'inflation salariale pénalise les structures de proximité qui proposent une offre de radiographie conventionnelle en secteur 1, dont le modèle économique est le plus fragile.

[59] La concurrence s'exprime de manière forte à l'embauche des jeunes diplômés. Les données sur les premiers emplois des diplômés semblent témoigner pour les deux dernières années d'une part croissante des secteurs privés à but lucratif ou à but non lucratif dans l'embauche des nouveaux diplômés que leur part dans l'emploi global des MEM (cf. tableau 3 *supra*).

### 1.2.2 Une tension d'inégale intensité selon les régions, avec une situation de pénurie aiguë en Ile-de-France.

[60] Les données disponibles sur les densités régionales de MEM par habitants montrent des écarts importants (de 35,5 MEM pour 100 000 habitants dans les Pays-de-la Loire à 51,5 MEM en région Grand Est), mais globalement corrélées aux densités des médecins spécialistes des différents domaines de l'imagerie. Les inégalités de densité témoignent sans doute pour une large part davantage des inégalités dans l'offre de soins en imagerie que du degré de tension sur le marché du travail des MEM.

Graphique 3 : Densités régionales pour 100 000 habitants de MEM et de médecins spécialistes en radiologie, radiothérapie et médecine nucléaire en 2020



Source : Données Drees-Adeli (MEM) et RPPS (médecins) traitement mission. Champ : régions métropolitaines.<sup>15</sup>

<sup>15</sup> Les données complètes, y compris celles des départements et collectivités d'outre-mer, sont présentées en détail dans l'annexe relative aux statistiques sur la démographie, la formation et l'emploi.

[61] La mission ne dispose pas de données nationales lui permettant de réaliser une cartographie pour mesurer et comparer les tensions sur les marchés du travail locaux. Elle s'appuie donc principalement sur des entretiens avec des établissements de santé et des remontées des ARS, qui méritent d'être approfondis en fonction de chaque région.

[62] Il en ressort que si les tensions sur le marché du travail concernent l'ensemble des régions, elles s'expriment de manière particulièrement aiguës dans certaines, notamment en Ile-de-France. Tous les témoignages d'établissements de santé parvenus à la mission signalent des difficultés et des inquiétudes croissantes à pourvoir leurs postes vacants, ainsi qu'une concurrence accrue pour recruter les jeunes diplômés sortant de formation. Toutefois, en dehors des établissements franciliens et de quelques autres cas (Corse, régions frontalières du Grand Est...), les tensions signalées à la mission ne vont pas jusqu'à provoquer un sous-effectif chronique, des vacances de postes durables et une diminution ou une entrave au développement de l'offre de soins.

### **Des situations de tension variables en régions**

[63] Pour l'Auvergne-Rhône-Alpes, un courrier du directeur général de l'ARS mentionne cependant l'existence de tensions plus accrues au sein de la région sur le recrutement et l'exercice de la profession mais également dès la formation<sup>16</sup>. A Clermont-Ferrand, les trois établissements qui ont fait l'objet d'un échange avec la mission (cf. annexe 3) signalent des tensions croissantes sur les recrutements mais des vacances de postes qui jusqu'à présent ne durent pas :

- Au CHU de Clermont-Ferrand (137 ETP de MEM), l'effectif a augmenté de 15 ETP sur les cinq dernières années du fait de l'ouverture d'une IRM et de 2 scanners supplémentaires, ainsi que de la création d'un pool de remplacement pour éviter le recours à l'intérim alors que les recrutements temporaires sont devenus impossibles. Le manque de MEM sur le marché du travail se fait sentir depuis 2019. La concurrence croissante du secteur privée est soulignée.
- Le Centre Jean Perrin (62,5 ETP de MEM en augmentation de 6 ETP depuis 2017) a pu réaliser quatre recrutements pour l'ouverture d'une IRM et 2 pour le développement de la curiethérapie mais souligne des difficultés à pourvoir les postes dans un délai court et exprime une inquiétude face aux besoins à venir en médecine nucléaire et radiothérapie.
- Le centre d'imagerie du pôle Santé République (31 ETP de MEM) a pu augmenter son effectif de 4 ETP sur les cinq dernières années en lien avec une autorisation supplémentaire d'IRM

[64] Globalement, l'implantation locale de l'IFMEM dont la dernière promotion s'est répartie pour 60 % dans des établissements publics et pour 40 % en établissements privés ou cabinets de radiologie est un atout dont les capacités doivent être augmentées selon les interlocuteurs de la mission.

[65] En Nouvelle-Aquitaine, selon une enquête réalisée par l'association nationale pour la formation permanente du personnel hospitalier (ANFH)<sup>17</sup> sur les métiers paramédicaux en tension auprès de 175 établissements, le métier de MEM est cité par la moitié d'entre eux comme sujet à des difficultés fréquentes de recrutement, avec un total pour la région de 45 postes non pourvus représentant 2,5 % des effectifs, soit deux fois plus en proportion que les postes non pourvus d'infirmiers de soins généraux.

---

<sup>16</sup> Courrier du directeur général de l'ARS à l'IGAS en date du 11 décembre 2020

<sup>17</sup> Enquête présentée le 23 juin 2019 par la délégation régionale Nouvelle Aquitaine de l'ANFH

[66] L'ARS Centre val de Loire, après avoir interrogé en octobre 2020, les établissements publics de santé de la région, recensait notamment 3 postes vacants au CHR d'Orléans sur un effectif de 81, 4 au CH de Bourges sur un effectif de 37, et une situation critique au CH de Loches, avec une perspective de 3 postes vacants sur 6<sup>18</sup>. L'ensemble des établissements mentionnait l'impossibilité de recruter des remplacements sur les absences longues pour maladie ou maternité, et les 2 centres hospitaliers régionaux des difficultés particulières pour recruter des MEM en radiothérapie.

[67] Pour la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, la mission ne dispose pas de données globales mais les effectifs de MEM sont en tension à l'Assistance Publique Hôpitaux de Marseille (APHM). Sur un total de 315 ETP, une diminution de 16 ETP sur un an a pu être compensée en partie par des recrutements (sorties d'écoles et mutations) au cours de l'été 2020. Mais huit autres départs prévus au premier trimestre 2021 et trois postes supplémentaires nécessaires pour le fonctionnement d'un nouveau scanner interventionnel restaient à pourvoir, dans un contexte de forte concurrence avec le privé, malgré les mesures d'attractivité prises par la direction prévoyant notamment une mise en stage dès l'embauche.<sup>19</sup>

[68] L'ARS de Corse fait état dans le principal établissement de l'île de 5 postes vacants sur un effectif total de 24 MEM, soit 20 % de postes non pourvus.

### **Une situation de pénurie aigüe en Ile-de-France**

[69] En Ile-de-France, les difficultés concernant les effectifs et les recrutements de MEM se sont traduites, à partir de 2018, par des vacances prolongées de postes dans certains établissements, entraînant des fermetures de vacations donc une réduction de l'offre de soins en imagerie dans les établissements concernés. Au-delà de la concurrence pour recruter les nouveaux diplômés, la concurrence des établissements s'est traduite par des flux de départs significatifs des établissements publics vers les établissements privés ou les cabinets libéraux en mesure de proposer des conditions de rémunération plus attractives.

[70] Les alertes de établissements de santé ont conduit l'ARS Ile-de-France à réaliser une enquête lui permettant d'objectiver la situation en 2019 et à intégrer les MEM dans le plan d'action régional sur les ressources humaines en santé. L'enquête a identifié un taux de vacances de postes de MEM de 6 %, représentant 132 postes vacants pour 2212 emplois recensés<sup>20</sup>. Ce taux ne montre pas de différence significative entre établissements publics et établissements privés, mais n'intègre pas les cabinets libéraux qui représentent une part importante de l'offre<sup>21</sup>. Le périmètre restreint de l'enquête<sup>22</sup> ne permet donc pas de comparer les vacances d'emploi de MEM entre radiologie publique et radiologie privée et les fuites éventuelles de l'une à l'autre.

[71] L'APHP, avec un effectif autorisé ou « notifié » de 1403 MEM<sup>23</sup> en 2020, est confrontée à une pénurie croissante depuis trois ans avec un effectif rémunéré inférieur de 83 ETP au « notifié » au 30 septembre 2020. Cette situation est le résultat de départs plus nombreux que les entrées.

<sup>18</sup> Données effectifs total d'ETP MEM par établissement (source SAE 2019)

<sup>19</sup> Note du chef de pôle et du cadre supérieur de pôle d'imagerie de l'APHM à la mission

<sup>20</sup> Ce taux est supérieur à celui relevé par exemple pour les infirmiers (4,7% représentant 1 766 postes vacants sur 37 516 emplois recensés).

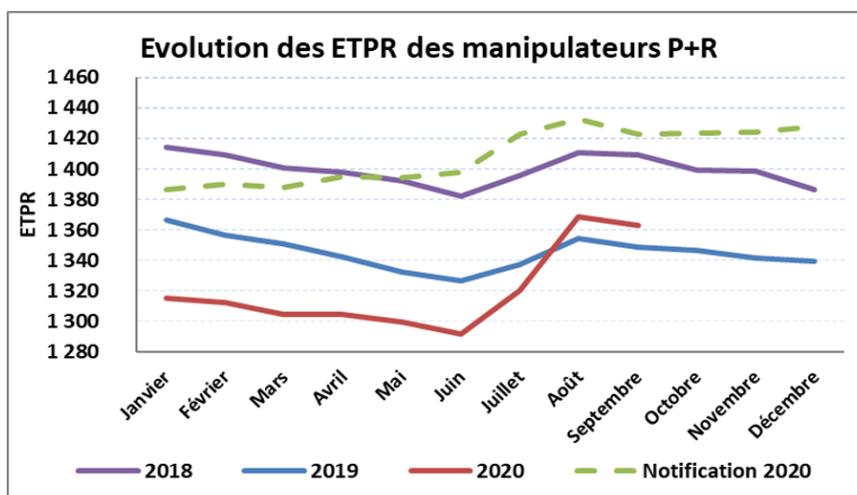
<sup>21</sup> Selon le président régional de l'URPS médecins<sup>21</sup>, en Ile de France « l'exercice en clinique est beaucoup moins important qu'en province. Les radiologues libéraux (au nombre de 990) exercent majoritairement en cabinets de groupe qui associent en général entre 2 et 5 radiologues ».

<sup>22</sup> Selon cette enquête dont le powerpoint de présentation à un séminaire du 10 juillet 2019 a été communiqué à la mission, 25 établissements sur 45 employant des MEM ont répondu pour un effectif de 2 212 MEM, dont l'APHP

<sup>23</sup> Il s'agit d'un effectif autorisé par la direction générale réparti entre les GHU et qui est notifié à chacun d'eux, à l'exception de 12 emplois permanents de remplacement

L'établissement a fait face, depuis 2018, à un nombre croissant de départs de MEM vers des structures privées, sans être en mesure de compenser ces départs par des recrutements.

Graphique 4 : Evolution des effectifs de MEM rémunérés (permanents et remplaçants P+R)



Source : APHP, note communiquée à la mission le 9 novembre 2020

Tableau 8 : Evolution des ETPR cibles et réalisés de MEM depuis 2016

	TPER 2020	TPER 2020 CRPP moyenne 9 mois (P+R)	TPER 2019 CRPP (P+R)	TPER 2018 CRPP (P+R)	TPER 2017 CRPP (P+R)	TPER 2016 CRPP (P+R)
MERM	1409	1403	1414	1430	1449	1428
		Réalisé 2020 (P+R) (à fin septembre)	Réalisé 2019 (P+R) etpr moyens	Réalisé 2018 (P+R) etpr moyens	Réalisé 2017 (P+R) etpr moyens	Réalisé 2016 (P+R) etpr moyens
effectifs moyens		1320	1345	1400	1425	1430
Ecart réalisé/ cible		-83	-69	-30	-24	2

Source : APHP, extrait note précitée

[72] La concurrence s'exprime également dans le recrutement des nouveaux diplômés. Les deux dernières enquêtes réalisées par l'IFMEM de l'APHP sur les promotions 2018 et 2019 un doublement du nombre de diplômés engagés par les cabinets de radiologie, passés de 6 à 13 d'une année à la suivante.

Tableau 9 : Eléments sur les choix d'emploi des MEM à l'issue de leur formation

	Diplômés	Répondants	Employés	EPS	Dt APHP	ESPIC	Cabinet
2018	45	40	33	23	nc	4	6
2019	62	52	48	29	17	5	13

Source : ICOGI IFMEM APHP : présentation mission

[73] La tendance s'inverse en 2020, puisque l'APHP a recruté 45 des 62 MEM formés par l'institut contre seulement 6 recrutés dans le privé. Parmi les recrutements de l'APHP, 39 correspondaient à des engagements de servir dans le cadre de la promotion professionnelle ou de contrats de financement d'études. Selon les prévisions de l'établissement, cette évolution ainsi que quelques

recrutements prévus d'ici à la fin de l'année devraient permettre de réduire d'une quinzaine le nombre de postes à pourvoir.

[74] Cette situation a impacté la prise en charge des patients depuis 2018, d'abord par « une nette diminution des actes de radiologie conventionnelle, puis en 2019, par une diminution de 2,5 % des examens de scanner et de 5 % des examens d'IRM, ainsi que par des fermetures de vacations complètes d'équipements lourds et une révision des horaires d'ouverture pour les traitements de radiothérapie »<sup>24</sup>. Pour 2020, l'établissement considère que le contexte épidémique rend la situation non interprétable.

[75] Face à cette situation, l'APHP a mis en oeuvre différentes mesures concernant le recrutement des nouveaux diplômés (augmentation des contrats d'allocations d'études et du nombre de prises en charge au titre de la promotion professionnelle), la rémunération et le logement.

[76] En dehors de l'APHP, la mission a également pu analyser la situation du groupement hospitalier de territoire (GHT) Nord-Ouest Vexin Val d'Oise (NOVO) d'Ile-de-France, confronté aussi à des difficultés importantes, faute d'un effectif suffisant de radiologues et de MEM.

[77] Les difficultés de recrutement sont particulièrement aiguës pour l'hôpital de Beaumont, où aucun des postes de radiologue n'est pourvu. Parallèlement, une moitié de l'effectif de MEM, soit 3 sur 6, a quitté l'établissement pour le GIE exploitant une IRM et un scanner. Ces vacances d'emploi de MEM du centre hospitalier de Beaumont sont compensées soit par des MEM du centre hospitalier de Pontoise volontaires pour effectuer des heures supplémentaires sur leurs repos, soit par des vacataires recrutés par l'établissement, soit par des intérimaires mis à disposition par des sociétés de travail temporaire.

[78] Au centre hospitalier de Pontoise, il n'y a pas de radiologue présent la nuit. La téléradiologie permet de pallier cette absence mais le MEM de nuit se retrouve seul présent. Au centre hospitalier de Magny-en-Vexin où l'activité est limitée à la radiologie conventionnelle, un poste de MEM est vacant sur les cinq ouverts à l'effectif.

[79] Des mesures de mutualisation des personnels sont mises en oeuvre dans le cadre du GHT et de la direction commune entre les trois établissements. Elles sont limitées par les obstacles à une coopération avec les radiologues libéraux du groupe d'imagerie lié à une clinique de la ville, avec lesquels le centre hospitalier n'est pas parvenu à un accord sur le partage des permanences médicales d'IRM et de scanner. L'établissement s'est inscrit dans le programme de l'ARS Ile-de-France pour bénéficier du financement de trois contrats d'allocation d'études et tenter de sécuriser ces futurs recrutements.

[80] L'établissement a indiqué à la mission qu'en l'état actuel des effectifs de radiologues et de MEM et du recours important à des remplacements, l'axe prioritaire du projet médical du GHT sur la structuration des prises en charge en radiologie interventionnelle est en suspens la mise en place d'une équipe d'imagerie de territoire restant impossible.

[81] La radiologie du GHT NOVO illustre l'impact négatif de la situation très défavorable de la démographie médicale à l'hôpital public et son effet d'entraînement sur les difficultés de recrutement des MEM. Dans un contexte de marché du travail tendu, avec une forte concurrence entre les offreurs de soins, l'absence de médecins et la difficulté à mener un projet médical qui en découlent se

---

<sup>24</sup> Note APHP du 9 novembre 2020 remise à la mission

traduisent par une dégradation des conditions de travail des MEM et renforcent les difficultés d'attractivité des hôpitaux publics.

### 1.3 Le nombre de MEM diplômés entrant sur le marché du travail a diminué alors que la demande de travail a continué de croître

[82] Les tensions s'expliquent par une évolution inversée de l'offre et de la demande de travail.

#### 1.3.1 A capacités de formation égales, le nombre de MEM formés a diminué significativement depuis 2011

[83] Deux filières de formation permettent d'accéder à la profession.

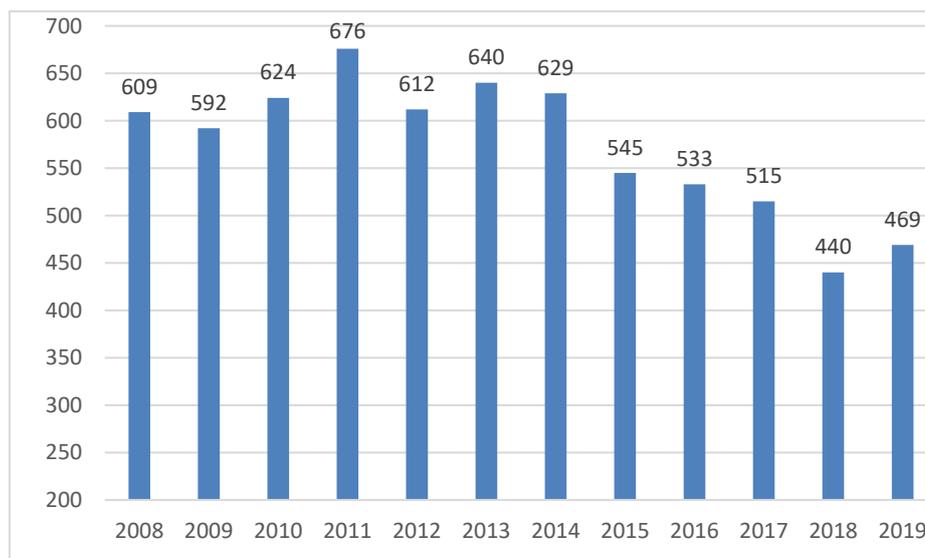
- Les instituts de formation des MEM (IFMEM), rattachés à des centres hospitaliers, préparent au diplôme d'Etat de manipulateur en électroradiologie médicale (DE-MEM), délivré par le préfet, selon des modalités définies par le ministre en charge de la santé.
- Les sections de techniciens supérieurs des lycées préparent au diplôme de technicien supérieur en imagerie médicale et radiologie thérapeutique (DTS-IMRT), délivré par le recteur d'académie, selon des modalités définies par le ministre en charge de l'enseignement supérieur.

[84] En 2020, 18 instituts de formation et 28 sections de technicien supérieur se partagent l'offre de formations : les IFMEM représentaient 46 % des 1449 places ouvertes sur Parcoursup à la rentrée 2020, contre 54 % pour les STS.

[85] En additionnant les effectifs formés par ces deux filières, il apparaît que le nombre de manipulateurs formés entrant sur le marché du travail a diminué de manière significative ces dix dernières années.

[86] Si le nombre global de diplômés ne peut être suivi avec précision, en raison de l'incomplétude des remontées statistiques relatives aux diplômes délivrés par l'Education nationale, la tendance à la baisse apparaît nettement des données relatives au diplôme d'Etat (graphique 5), ainsi que du nombre d'étudiants inscrits en 3<sup>ème</sup> année pour les deux filières (graphique 6).

Graphique 5 : Nombre de MEM sortants diplômés des IFMEM entre 2008 et 2019

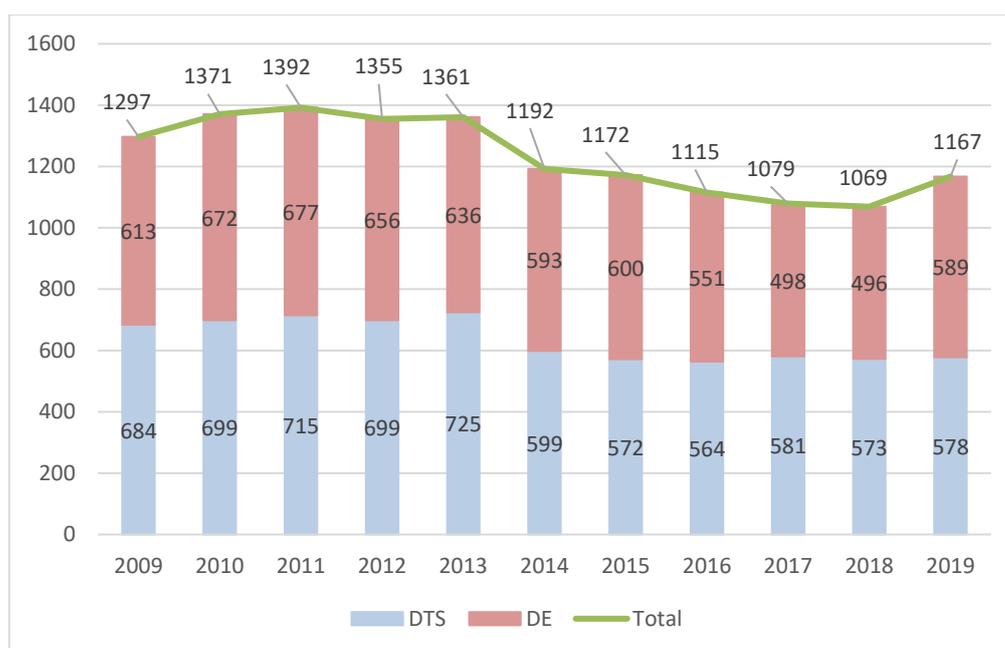


Source : Données DREES, enquête Ecoles.

[87] Le nombre de nouveaux titulaires d'un diplôme d'Etat de MEM a diminué continuellement entre 2011, année la plus haute avec 676 diplômés, et 2018, année la plus basse avec 440 diplômés. En 2018, les IFMEM ont ainsi formé 35 % de diplômés de moins qu'ils ne le faisaient en 2011. La tendance semble de nouveau repartie à la hausse en 2019, qui reste tout de même à un niveau nettement inférieur aux années précédentes.

[88] Une tendance similaire se constate en analysant le nombre d'étudiants inscrits en 3<sup>ème</sup> année. Il baisse significativement de 23 % pour les deux filières entre 2011 et 2018, la tendance étant davantage marquée pour les IFMEM (-26 %) que pour les STS (-19 %).

Graphique 6 : Nombre d'étudiants inscrits en 3<sup>ème</sup> année



Source : Drees, Enquête Ecole ; SIES

[89] Cette baisse ne correspond pas à une diminution des capacités de formation, qui sont demeurées stables sur la période. Le nombre de centres de formation en activité est resté le même (46 centres) entre 2011 et 2019 et la comparaison de leurs capacités théoriques d'accueil démontre une grande stabilité de l'offre de formation sur le territoire, estimée à environ 1500 places par année d'études (cf. tableau des capacités par centre de formation entre 2011 et 2020 en annexe). A aucun moment de ses investigations, la mission n'a eu connaissance de la volonté institutionnelle d'un conseil régional ou d'un rectorat de diminuer cette offre.

[90] La dégradation du taux de remplissage des formations et de leur capacité à diplômé les étudiants est donc à l'origine de cette diminution. Elle s'explique par une diminution du nombre d'étudiants admis en 1<sup>ère</sup> année d'une part, une augmentation du taux d'abandon ou d'échec des étudiants admis d'autre part.

[91] Ainsi, pour les IFMEM, la baisse de 35 % du nombre de diplômés entre 2011 et 2018 résulte de la combinaison de ces deux facteurs. Premièrement, le nombre d'étudiants inscrits en 1<sup>ère</sup> année a baissé de 18 % entre 2008 et 2015. Deuxièmement, pour les mêmes promotions, le nombre de diplômés en 2011 représentait 93 % des étudiants admis trois ans plus tôt, alors qu'il n'était plus que de 73 % en 2018. L'augmentation des abandons ou les échecs explique 56 % de la perte d'étudiants diplômés entre 2011 et 2018, contre 44 % pour la baisse du nombre d'étudiants admis en formation.

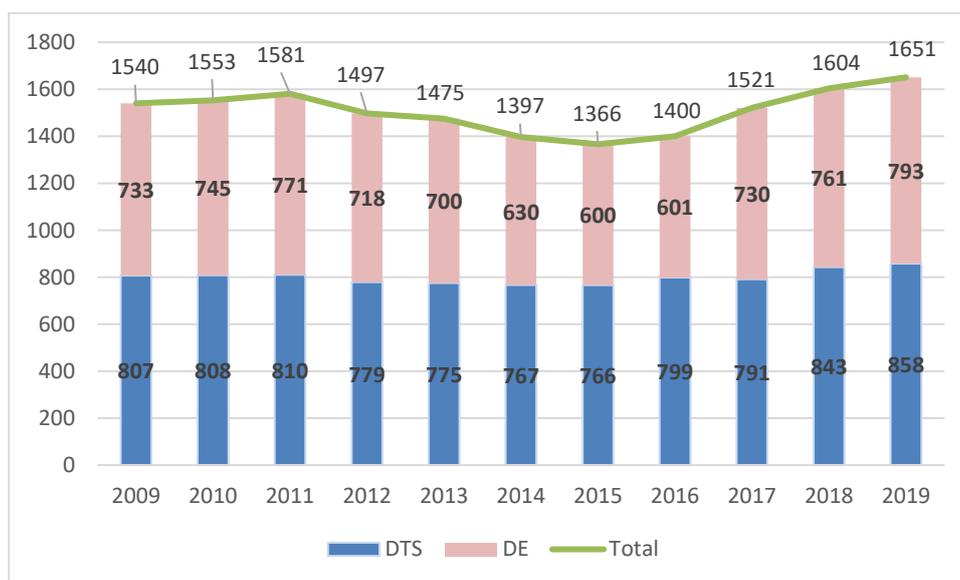
**Tableau 10 : Nombre d'étudiants inscrits en 1<sup>ère</sup> année rapporté au nombre d'étudiants diplômés trois ans plus tard dans les IFMEM**

Promotion	Inscrits en première année	Diplômés trois ans plus tard	Taux de diplomation
2016-2019	601	469	78 %
2015-2018	600	440	73 %
2014-2017	630	515	82 %
2013-2016	700	533	76 %
2012-2015	718	545	76 %
2011-2014	771	629	82 %
2010-2013	745	640	86 %
2009-2012	733	612	83 %
2008-2011	728	676	93 %

Source : Données Drees, enquête Ecoles

[92] Des tendances identiques se constatent pour les sections des lycées, même si l'absence de données disponibles sur le nombre de diplômés empêche de reproduire la même analyse. Le nombre d'admis en 1<sup>ère</sup> année a également diminué entre 2009 et 2015 (-5 %), mais de manière beaucoup moins marquée que dans les IFMEM (-18 %).

Graphique 7 : Evolution du nombre d'étudiants inscrits en 1<sup>ère</sup> année de formation dans les IFMEM et les STS de 2009 à 2018



Source : Mission à partir des données Drees et Siec

[93] La comparaison du nombre d'étudiants inscrits en première année et en troisième année deux ans plus tard montrent en revanche une plus forte augmentation du nombre d'étudiants qui abandonnent la formation au cours des 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> années, très nette à partir de la promotion entrée en formation en 2012, première concernée par l'entrée en vigueur de réingénierie du diplôme et atteignant jusqu'à près du tiers des étudiants entrés en formation pour les deux dernières promotions connues.

Tableau 11 : Comparaison du nombre d'étudiants inscrits en 1<sup>ère</sup> année avec le nombre d'étudiants inscrits en 3<sup>ème</sup> année deux ans plus tard par promotion

Cohorte	Année n			Année n+2			Evolution		
	DE	DTS	Total	DE	DTS	Total	DE	DTS	Total
2009-2011	733	807	1540	677	715	1392	-8 %	-11 %	-10 %
2010-2012	745	808	1553	656	699	1355	-12 %	-13 %	-13 %
2011-2012	771	810	1581	636	725	1361	-18 %	-10 %	-14 %
2012-2014	718	779	1497	593	599	1192	-17 %	-23 %	-20 %
2013-2015	700	775	1475	600	572	1172	-14 %	-26 %	-21 %
2014-2016	630	767	1397	551	564	1115	-13 %	-26 %	-20 %
2015-2017	600	766	1366	498	581	1079	-17 %	-24 %	-21 %
2016-2018	601	799	1400	496	573	1069	-17 %	-28 %	-24 %
2017-2019	730	791	1521	589	578	1167	-19 %	-27 %	-23 %

Source : Mission à partir des données Drees et SIEC.

[94] La diminution globale et significative du nombre de MEM formés susceptibles d'entrer sur le marché du travail entre 2011 et 2018 est donc le résultat combiné de plusieurs facteurs explicatifs.

[95] En l'absence de toute volonté dans ce sens des institutions en charge du pilotage de l'offre de formation, seules les modalités de recrutement des centres de formation peuvent être à l'origine de la baisse du nombre d'admis.

[96] Plusieurs IFMEM, qui recrutait jusqu'en 2016 par concours, ont signalé à la mission avoir connu des difficultés de recrutement faute d'un nombre suffisant de candidats. La suppression des concours de recrutement en 2017 et le passage des IFMEM à la plateforme Admission Post-Bac (ABP) correspond en effet à une augmentation nette du nombre d'étudiants admis dans les IFMEM (+17 %), sans qu'une évolution comparable soit constatée dans les sections de lycées qui recrutait déjà par cette plateforme. Les années 2014 à 2016 ont probablement correspondu à un épuisement du modèle de recrutement par concours, l'année préparatoire et son coût financier constituant par ailleurs un frein à l'ouverture du recrutement des IFMEM vers des profils de bacheliers plus diversifiés que leur vivier naturel.

[97] L'évolution du taux de remplissage des structures de formation franciliennes est à cet égard significatif, l'année 2017, marquant l'abandon des concours, se traduisant par une nette correction. Les difficultés de recrutement par concours se sont toutefois exprimées de manière inégale selon les bassins d'emploi – à titre d'exemple, l'IFMEM de Clermont-Ferrand n'a pas noté de difficultés à pourvoir ses 30 places annuelles par concours jusqu'en 2017.

Tableau 12 : Ratio entre les étudiants présents en début de 1<sup>ère</sup> année et la capacité autorisée de 2014 à 2019 par type de formation en Ile-de-France

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>IFMEM</b>	80 %	71 %	70 %	115 %	113 %	112 %
<b>DTS IMRT</b>	86 %	84 %	94 %	94 %	96 %	98 %
<b>Total</b>	83 %	78 %	83 %	103 %	104 %	104 %

Source : Données recueillies et traitées par l'ARS Ile-de-France.

[98] Le recrutement des étudiants a également souffert de la dégradation temporaire d'un facteur d'attractivité de première importance : leur très bonne employabilité. L'enquête Emploi du CHCFMEM précitée montre une détérioration du taux d'emploi des jeunes sortant de formation entre 2012 et 2015 (graphique 2). Cette dégradation temporaire du marché de l'emploi a pu nuire à l'attractivité de la formation auprès des étudiants. De manière certaine, le partage de ces données au sein du réseau des centres de formation a contribué à donner le sentiment aux acteurs de la formation que l'effort important fourni dans les années 2000 avait été excessif et méritait un rééquilibrage.

[99] Cette diminution du nombre d'admis s'est conjuguée avec un phénomène moins bien maîtrisé par les centres de formation que les admissions : l'augmentation des abandons ou des échecs en cours de formation. Le ratio entre les étudiants entrés en formation entre 2012 et 2016 et ceux sortis diplômés trois ans plus tard dans les IFMEM est de 77 %, alors qu'il n'était jamais passé sous le niveau des 82 % entre 2008 et 2011 (cf. tableau 10). Dans les DTS, le ratio entre les étudiants admis en 1<sup>ère</sup> année et ceux admis en 3<sup>ème</sup> année deux ans plus tard se dégrade nettement à partir de la promotion entrée 2012, puis encore à partir de 2016 (cf. tableau 11).

[100] En 2020, tous les centres de formation interrogés par la mission évaluent à environ 30 % l'écart entre les étudiants entrant en formation et ceux qui en sortent diplômés. L'ARS Ile-de-France a réalisé un suivi détaillé du phénomène par cohorte, en calculant un taux de rupture de scolarité par année d'études.

Tableau 13 : Taux de rupture de scolarité par promotion

	2014-2017	2015-2018	2016-2019	2017-2020	2018-2021
<b>L1</b>	26 %	24 %	26 %	25 %	34 %
<b>L2</b>	6 %	13 %	12 %	16 %	nc
<b>L3</b>	5 %	11 %	4 %	nc	nc

Source : ARS Ile-de-France. Champ : centres de formation franciliens à l'exclusion du lycée de Créteil. Parmi les étudiants entrés en 2<sup>ème</sup> année en 2015 (promotion 2014-2017), 6 % ont interrompu à la demande leur formation, ont été exclus ou ont été admis à redoubler.

Tableau 14 : Taux de ruptures de scolarité par type de ruptures et par année de formation entre 2014 et 2018

	Interruptions	Exclusions	Redoublements
<b>L1</b>	14 %	5 %	8 %
<b>L2</b>	1 %	4 %	7 %
<b>L3</b>	1 %	1 %	5 %

Source : ARS Ile-de-France. Champ : centres de formation franciliens à l'exclusion du lycée de Créteil. 4 % des étudiants admis en 2<sup>ème</sup> année entre 2015 et 2018 (donnée non connue pour la promotion 2018-2021) ont été exclus au cours ou à l'issue de l'année.

[101] Beaucoup d'étudiants quittent la formation dès la première année en Ile-de-France : - 19 % des étudiants admis en premières années ont quitté la formation ou en ont été exclus à la fin de l'année. La tendance se dégrade pour l'année 2018 (34 % de taux de rupture en 1<sup>ère</sup> année).

[102] Ce taux d'abandon en 1<sup>ère</sup> année est loin d'être atypique dans l'enseignement supérieur au niveau national : 31 % des étudiants inscrits en L1 à l'université renoncent dès leur première année<sup>25</sup>. Il semble toutefois supérieur à celui d'une formation paramédicale de durée et de niveau équivalents comme celle des infirmières.

Tableau 15 : Comparaison du ratio élèves admis en 1<sup>ère</sup> année / nombre de diplômés trois ans plus tard entre les IFSI et les IFMEM (taux de diplomation)

Promotions	IFSI	IFMEM
2015-2018	82 %	73 %
2014-2017	83 %	82 %
2013-2016	84 %	76 %
2012-2015	84 %	76 %

Source : Données Drees, enquête Ecoles

[103] Les origines de cette dégradation du taux de diplomation sont multifactorielles, et ne peuvent se réduire à la mauvaise orientation des jeunes lycéens sur Parcoursup, fréquemment soulevée par les interlocuteurs de la mission. Le phénomène apparait en effet dans les statistiques avant 2017, la première promotion concernée par ce nouveau mode de recrutement.

[104] En premier lieu, la réingénierie du diplôme en 2012, et l'introduction du principe de validation semestrielle des crédits, a créé une rupture en imposant un rythme plus exigeant d'acquisition des connaissances et des compétences pour les étudiants. Plusieurs formateurs ont signalé à la mission

<sup>25</sup> Note Flash du SIES n°18, « Parcours et réussite en licence et en PACES : les résultats de la session 2016 », novembre 2017.

l'exigence du nouveau référentiel, notamment au regard des connaissances théoriques. Le rapport IGAS-IGAENR de 2013 notait « *le renforcement significatif en sciences de la nouvelle maquette* » et craignait qu'il contribue à renforcer la part des bacheliers S et les étudiants de PACES dans le vivier des formations. L'évolution des publics accueillis a toutefois démenti cette crainte.

[105] En effet, le vivier de recrutement des formations s'est élargi et le profil des étudiants accueilli s'est modifié. Les deux filières se caractérisaient historiquement par des viviers différents : une majorité d'étudiants néo-bacheliers dont une part volontairement accordée aux étudiants issus des filières technologiques dans les DTS IMRT ; des étudiants ayant majoritairement déjà accompli une, deux, voire plus d'années études dans le supérieur pour les IFMEM, et à plus de 90 % issus de la filière S.

[106] L'analyse du profil des étudiants accueillis par les IFMEM montre une évolution progressive entre 2012 et 2016, avec une part plus importante des bacheliers de l'année (passage de 11 % en 2012 à 26 % des étudiants accueillis en 2016) et des bacheliers technologiques (de 9 % en 2012 à 19 % des étudiants accueillis en 2016). Le passage à un recrutement sur dossier par la plateforme APB en 2017, qui a permis aux IFMEM de renouveler un vivier de recrutement qui s'épuisait (cf. supra), a accru cette tendance avec 48 % de bacheliers de l'année et 26 % d'étudiants issus des filières technologiques.

[107] Les données les plus récentes mises à disposition de la mission, issues de l'enquête 2019 du CHFMEM, semblent confirmer la convergence progressive des viviers de recrutement entre les deux filières de formation et leur ouverture croissante aux étudiants issus des filières technologiques, représentant 36 % des étudiants.

Tableau 16 : Profil des étudiants admis en 1<sup>ère</sup> année en 2019

	Situation l'année précédente		Type de baccalauréat	
	Bacheliers de l'année	Etudiants bacheliers avant 2019	Scientifique	Technologique ST2S ou STL
DE MEM	50 %	50 %	68 %	29 %
DTS IMRT	62 %	38 %	59 %	41 %
Total	57 %	43 %	63 %	36 %

Source : Données d'enquête recueillies par le CHFMEM auprès de 10 IFMEM (sur 18) et de 28 sections de lycées (sur 38).

[108] Cette diversification des publics répond aux objectifs poursuivis avec l'abandon des concours de recrutement, considérés par plusieurs rapports antérieurs comme coûteux et discriminants socialement. Elle est parfois davantage subie que promue par certains formateurs, qui reconnaissent ne pas réussir à attirer autant de profils scientifiques qu'ils le souhaiteraient. Il est possible que la part croissante des bacheliers issus des filières technologiques, qui ont davantage de difficultés à réussir dans l'enseignement supérieur que les bacheliers issus des filières générales<sup>26</sup>, pose des enjeux pédagogiques nouveaux aux formateurs dans le contexte de la mise en œuvre d'un référentiel de formation par ailleurs plus exigeant. Plusieurs interlocuteurs ont également souligné la précarité

<sup>26</sup> Aucune étude ne permet de reconstituer le parcours et la réussite des étudiants des centres de formation des MEM en fonction de leur profil. Des études sont en revanche publiées sur les étudiants de BTS ou de DUT par le ministère de l'enseignement supérieur. Etat de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation en France n°13, fiche n°19 « Les parcours et la réussite en STS, IUT et PACES ».

sociale de certains étudiants ayant des difficultés à poursuivre pour une formation difficile compatible avec des sources de revenu d'appoint.

[109] Enfin, la méconnaissance générale du métier ne facilite pas l'orientation des étudiants. Selon l'ensemble des formateurs interrogés par la mission, la découverte de la réalité du métier, dès le premier semestre, explique chaque année une part importante des abandons. Certains jeunes attirés par la technicité du métier en découvrent la dimension soignante et la relation au patient, quant au contraire d'autres attirés par le soin sont rebutés par sa technicité et préfèrent se réorienter vers d'autres professions paramédicales.

[110] Le recrutement par concours d'étudiants ayant déjà un parcours dans l'enseignement supérieur, voire des expériences antérieures d'échec d'orientation, pouvait limiter le risque d'abandon après l'admission des candidats. Mais il présentait l'inconvénient majeur de réduire fortement le vivier de candidats, au point de poser des difficultés de recrutement. L'augmentation des réorientations liées au recrutement sur dossier par ABP, puis Parcoursup constitue à cet égard la contrepartie négative, mais largement compensée, de la nouvelle visibilité apportée par ces plateformes à ces formations. Le rapport entre les vœux confirmés sur Parcoursup et les places disponibles, montre un bon niveau d'attractivité de ces formations, qui depuis 2017 font à nouveau le plein.

### 1.3.2 En parallèle, la demande de travail a continué de croître ces dernières années et ne se tarira pas.

[111] La dynamique de l'emploi des MEM, décrite au début du rapport, a répondu à une augmentation de l'activité dans leurs trois principaux domaines d'intervention : radiologie, radiothérapie et médecine nucléaire. Outre des facteurs structurels d'évolution à la hausse de l'offre de soins, des facteurs plus conjoncturels liés à des décisions de régulation (augmentation du nombre de médecins formés, vagues d'autorisation) pouvant marquer des phases d'accélération ou de ralentissement.

#### 1.3.2.1 L'augmentation de la demande de travail a répondu à une augmentation de l'activité dans les domaines d'intervention des MEM

### **Radiodiagnostic et radiologie interventionnelle**

[112] Outre le vieillissement de la population et l'augmentation du recours aux soins qui en découle, l'imagerie tend à prendre une place croissante dans le diagnostic comme dans les actes de soin.

### Données disponibles sur l'activité d'imagerie

Les données disponibles sur l'activité d'imagerie sont éclatées entre différentes sources et sont rarement concordantes. Ces limites empêchent la reconstitution d'une vision globale de l'activité, rendent délicates les comparaisons entre les différents secteurs et appellent à rester prudent dans leur interprétation ou dans la construction de ratios entre l'activité et les effectifs. Elles permettent toutefois d'identifier et d'objectiver de grandes tendances d'évolution, en particulier la dynamique de croissance.

La Statistique annuelle des établissements de santé (SA)E décrit les activités des établissements publics et privés, à l'exclusion des cabinets libéraux. L'enquête comprend notamment des données sur les équipements d'imagerie, les activités et les personnels selon une classification construite à partir des codes CCAM. Toutefois, dans sa publication sur les établissements de santé 2020, la Drees précise que l'équipement des cliniques privées n'est pas comptabilisé de manière exhaustive : « *en effet, la gestion de propriété est différente selon les statuts juridiques des établissements, deux personnes morales pouvant coexister au sein des cliniques privées, l'une correspondant aux activités de soins et l'autre aux activités médico-techniques. Par ailleurs, les cabinets de radiologie sont hors champ, sauf s'ils sont implantés dans les cliniques privées à but lucratif.* »

Des données relatives aux équipements lourds soumis à autorisation sont accessibles par la base de données ARHGOS, qui recense les autorisations données par les ARS.

La Caisse nationale d'assurance maladie (CNAM) a publié ou diffusé des données sur le nombre d'actes réalisés par le secteur libéral issues du Sniiram. Les dernières données publiées datent de 2016, la mission n'ayant pu disposer de données actualisées.

L'Agence technique de l'information sur l'hospitalisation (ATIH) collecte les données relatives au programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI) sur le champ des activités MCO. Les actes d'imagerie réalisés dans le cadre des hospitalisations ne faisant pas l'objet d'une tarification à l'acte, il est possible que leur nombre soit mal valorisé. L'ATIH a réalisé un traitement pour la mission permettant d'appréhender la dynamique de l'activité entre 2010 et 2019.

Si les données d'activités de la SAE, de la CNAM et de l'ATIH reposent sur la même nomenclature (la CCAM), l'absence de méthodologie commune dans la construction des regroupements par type d'actes empêche de comparer les sources et d'en additionner les données.

Des données d'enquête sectorielles complètent ces sources : celle de l'Observatoire de la radiothérapie, de l'Institut national de lutte contre le cancer (Inca) ou l'enquête annuelle de la Société française de médecine nucléaire (SFMN).

[113] Les données relatives aux actes d'imagerie issues de la CNAM et de l'ATIH, sur des champs différents, témoignent de la dynamique de l'activité.

Tableau 17 : Nombre d'actes d'imagerie par type d'examen dans les hôpitaux publics et les établissements privés à but non lucratifs (en millions)

Types d'examens	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Part 2019	2014-2019
<b>Radiographie conventionnelle</b>	17,91	18,38	18,57	18,46	18,34	17,96	<b>50 %</b>	<b>0 %</b>
<b>Echographie</b>	8,01	8,21	8,70	8,89	9,08	9,29	<b>26 %</b>	<b>16 %</b>
<b>IRM</b>	1,49	1,59	1,73	1,82	1,95	2,04	<b>6 %</b>	<b>38 %</b>
<b>Scanner</b>	4,60	4,79	5,07	5,20	5,44	5,63	<b>16 %</b>	<b>22 %</b>
<b>Médecine nucléaire diagnostique</b>	0,62	0,65	0,70	0,70	0,74	0,77	<b>2 %</b>	<b>23 %</b>
<b>Radiologie interventionnelle</b>	0,28	0,31	0,33	0,35	0,37	0,39	<b>1 %</b>	<b>36 %</b>
<b>Autres actes d'imagerie</b>	5,54	6,47	7,18	7,63	8,34	8,81	<b>24 %</b>	<b>59 %</b>
<b>Total</b>	<b>32,92</b>	<b>33,92</b>	<b>35,09</b>	<b>35,42</b>	<b>35,91</b>	<b>36,07</b>	<b>100 %</b>	<b>10 %</b>

Source : ATIH, base MCO : RSA (séjours/séances hospitaliers), RSFA-STC (consultations externes du secteur Ex-DGF) Champ : hôpitaux publics et établissements privés à but non lucratif (du secteur ex-DGF, dont CLCC). La catégorie « Autres » regroupe notamment les actes de guidage ou les actes d'imagerie pour acte de radiologie ou cardiologie interventionnelle.

Tableau 18 : Nombre d'actes d'imagerie réalisés dans le secteur libéral (cabinets de ville, cliniques privées et centres de santé) (années 2008, 2014 et 2016)

	Nombre d'actes (en millions)			Répartition 2016
	2008	2014	2016	
<b>Actes d'imagerie</b>	62,8	68,4	71,6	100 %
<b>Radiographie</b>	33,2	30,6	31,2	44 %
<b>Échographie</b>	22,2	27,7	28,9	40 %
<b>Scanographie</b>	4,0	5,0	5,4	8 %
<b>IRM</b>	2,0	3,6	4,4	6 %
<b>Scintigraphie</b>	0,6	0,8	1,0	1 %
<b>Autres actes d'imagerie</b>	0,7	0,7	0,7	1 %

Source : Données CNAM, Sniiram, reconstituées par la mission à partir des publications CNAM (2018)<sup>27</sup> et HCAAM (2016)<sup>28</sup>

<sup>27</sup> Points de repère n° 50 - Juillet 2018, L'activité des médecins libéraux à travers la CCAM.

<sup>28</sup> Innovation et système de santé : les documents de travail du HCAAM ; « Les équipements lourds d'imagerie ».

Tableau 19 : Nombre d'actes d'imagerie par types d'actes dans les établissements de santé (en millions)

Evolution du nombre d'actes d'imagerie par type d'actes	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Evolution 2014-2019
Nb actes en salles de radiologie conventionnelle, hors radiologie vasculaire	19,3	19,2	19,0	18,4	18,2	17,6	-9 %
Nb actes Appareils de mammographie	0,5	0,5	0,5	0,6	0,5	0,6	19 %
Nb actes Scanner	7,6	8,1	8,3	7,9	8,2	8,2	9 %
Nb actes IRM	2,8	3,0	3,3	3,3	3,3	3,3	20 %
Nb d'actes caméras à scintillation	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	6 %
Nb actes TEP/CDET	0,2	0,3	0,4	0,3	0,4	0,4	71 %
Total	31,1	31,9	32,2	31,3	31,5	31,0	0 %

Source : SAE, traitement mission. Champ : tous établissements de santé

[114] Le nombre d'actes d'imagerie recensés augmente régulièrement : +10 % de 2014 à 2019 sur le champ des établissements publics et privés non lucratifs (source ATIH) ; +14 % de 2008 à 2016 pour les cabinets de ville, cliniques privées et centres de santé (source CNAM) ou est globalement stable pour le champ des établissements de santé (source SAE). La radiographie conventionnelle conserve une part prédominante des actes réalisés, mais le nombre d'actes tend à stagner ou à diminuer, au profit de l'imagerie en coupes, scanners et IRM.

[115] L'augmentation des actes d'imagerie en coupes s'explique par un nombre croissant d'indications médicales, dont une part est intervenue en substitution d'actes de radiographie conventionnelle. Elle s'explique aussi par une augmentation de la productivité des équipements d'imagerie (augmentation des cadences d'examen), mais également par une augmentation du parc d'équipements lourds (IRM et scanners) qui se traduit nécessairement par des effectifs de MEM supplémentaires, estimés à hauteur de 4 ETP pour l'installation d'une IRM et de 3 ETP pour un scanner<sup>29</sup>.

<sup>29</sup> Selon les données d'effectif régulièrement mentionnés dans les dossiers de demandes d'autorisation et pour assurer une présence de 2 MEM pour un examen IRM, donnée de base dans les établissements de santé de tous statuts.

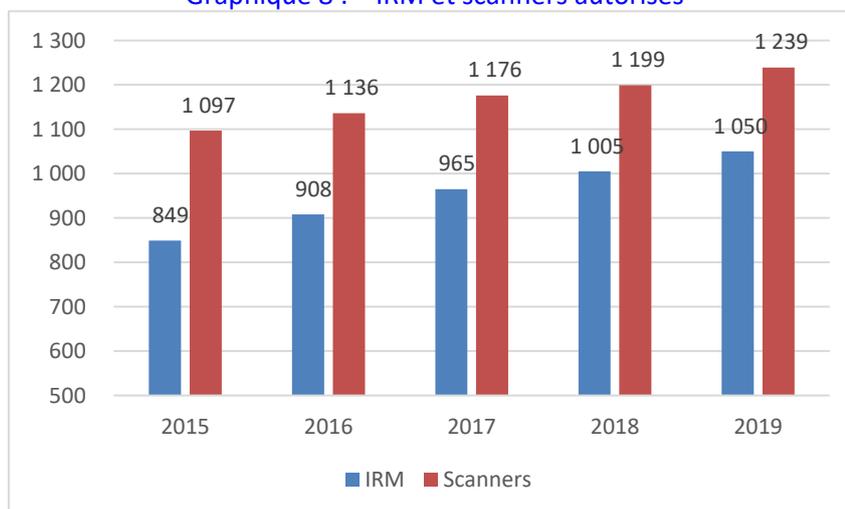
Tableau 20 : Evolution 2014-2019 des équipements d'IRM, de scanners et de salles de radiologie conventionnelle (hors radiologie vasculaire) des établissements de santé

Equipements	2019	2014	Ecart 2019 2014
IRM	779	625	+154 (+ 25 %)
Scanner	985	887	+ 98 (+11 %)
Salles radiologie conventionnelle hors radiologie vasculaire	2809	2893	-184 (-6 %)

Source : Données SAE présentation mission

[116] Les données issues des autorisations accordées par les ARS (base ARHGOS) témoignent également d'une augmentation régulière des équipements.

Graphique 8 : IRM et scanners autorisés



Source : DGOS, d'après ARHGOS. Présentation mission.

[117] Si parallèlement la radiologie conventionnelle a stagné ou décru, selon le champ et la source statistiques retenue, les redéploiements possibles, au plus à hauteur de deux postes par salle, n'ont pas couvert les besoins de l'imagerie en coupes.

[118] A ces besoins supplémentaires s'ajoute la charge spécifique de la permanence des soins, qui représente au moins un équivalent temps plein pour une astreinte<sup>30</sup>. A ce titre, le renforcement des effectifs dans tous les établissements de santé, quels que soient leurs statuts, est majoré dans les hôpitaux publics en particulier, car ils assurent la plus grande part des examens d'urgence, les nuits, samedis, dimanches et jours fériés.

<sup>30</sup> Sur la base d'une astreinte hebdomadaire de 118H (5 nuits de 14h et un week-end de 48h) comptées pour le tiers de leur durée comme temps de travail selon le plafond prévu par la réglementation, soit 37h.

Tableau 21 : Part des établissements de santé dans les actes IRM et scanner de 20h à 8H

Etablissements de santé	2019		2014	
	IRM	scanner	IRM	Scanner
<b>Public</b>	84,3 %	93,3 %	87,1 %	96 %
<b>Privé non lucratif</b>	6,3 %	3,8 %	4,8 %	2,5 %
<b>Privé lucratif</b>	9,4 %	2,9 %	8,1 %	1,5 %

Source : SAE présentation mission. Champ : établissements de santé, à l'exclusion des cabinets de radiologie libéraux non intégrés dans les cliniques privées SAE présentation mission. Champ : établissements de santé, à l'exclusion des cabinets de radiologie libéraux non intégrés dans les cliniques privées

[119] Dans un contexte où les actes réalisés dans le cadre de la permanence des soins ont augmenté globalement de 53 % pour l'IRM et de 8 % pour le scanner<sup>31</sup>, les établissements publics de santé continuent d'en assumer plus des quatre cinquièmes, tout en réalisant environ 80 % de l'activité d'imagerie en coupes<sup>32</sup>.

[120] Le développement de **la radiologie interventionnelle**<sup>33</sup> constitue également une tendance marquante, avec des indications croissantes en matière de cardiologie, de neurologie ou d'oncologie. Il s'agit d'une activité de référence et de recours, par la spécialisation médicale qu'elle implique, par sa valeur ajoutée thérapeutique ainsi que par le régime d'autorisation et les conditions techniques de fonctionnement qui l'encadrent. Elle contribue au virage ambulatoire en se substituant en partie à des actes plus invasifs.

[121] Deux domaines de la radiologie interventionnelle font l'objet d'un régime d'autorisation ; la cardiologie et la neuroradiologie. En l'état, les autorisations n'ont pas récemment évolué dans ces deux domaines de la radiologie interventionnelle avec 361 sites autorisés en 2019 pour la cardiologie interventionnelle et 40 pour la neuroradiologie interventionnelle.

[122] Sur l'ensemble de l'activité d'imagerie, la radiologie interventionnelle représente un nombre d'actes réduit mais en forte croissance : 607 000 actes recensés en 2019 dans les établissements de santé, soit 2 % du total mais en augmentation de 16 % sur cinq ans. Selon la société française de radiologie interventionnelle, ce développement est appelé à se poursuivre, voire à s'amplifier.

[123] Selon la réglementation, s'agissant des ressources humaines paramédicales, un acte interventionnel implique la participation d'un à deux auxiliaires médicaux dont un infirmier, selon le type d'actes, pour la cardiologie interventionnelle et d'un MEM et un infirmier ou un second MEM pour la neuroradiologie interventionnelle<sup>34</sup>.

<sup>31</sup> Données SAE bordereau imagerie 2019-2015

<sup>32</sup> Selon les données SAE 2019 ; sur un total de 8,1 M de scanners et de 3,3 M d'IRM, 6,7 M de scanners et 2,4 M d'IRM sont effectués dans un établissement public de santé, soit 79%.

<sup>33</sup> Selon la société française de radiologie, la radiologie interventionnelle est une spécialité de la radiologie qui comprend l'ensemble des actes médicaux réalisés par des radiologues et sous contrôle radiologique, permettant le traitement ou le diagnostic invasif de nombreuses pathologies. Le principe de la radiologie interventionnelle est d'accéder à une lésion située à l'intérieur de l'organisme pour effectuer un acte diagnostique (prélèvement par exemple) ou thérapeutique (soigner, réparer, refermer...)

<sup>34</sup> Article D.6124-184.3 du CSP pour la cardiologie interventionnelle ; article D 6124-150-3 du CSP pour la neuroradiologie interventionnelle.

**La médecine nucléaire**

[124] La médecine nucléaire est également une spécialité en forte croissance. Cette discipline qui utilise des éléments radioactifs à des fins de diagnostic ou de traitement est répartie en 215 centres, publics pour 54 % d'entre eux, privés pour 44 % et mixtes pour 2 %. Elle s'appuie sur deux types d'équipements soumis à autorisation, en tant qu'équipements matériels lourds, les gamma-caméras et les tomographes à émission de positons (TEP-Scan) qui permettent de réaliser respectivement des scintigraphies et des tomographies, utilisées notamment en oncologie.

[125] Le nombre d'actes a fortement augmenté ces cinq dernières années, parallèlement à l'extension importante du parc de TEP-scan, le nombre de gamma-caméras étant quasiment stable. Selon la base ARHGOS, entre 2015 et 2019, le nombre de sites est passé de 245 en 2015 à 258 en 2019, le nombre de TEP-scan de 132 à 173, le nombre de gammas caméras de 435 à 441 et le total des équipements lourds de 581 à 633. En cinq ans, parallèlement à l'extension importante du parc de TEP-scan, le volume des actes a fortement augmenté : de 40 % dans les établissements de santé selon la SAE et de 30 % sur l'ensemble des structures selon la société française de médecine nucléaire (SFMN).

[126] Seule la SFMN recense globalement les personnels médicaux et paramédicaux affectés à cette discipline. Les dernières données actualisées en 2018 relèvent une augmentation significative du nombre de médecins de 690 à 760 (+10 %) et du nombre de MEM de 1374 à 1537 (+12 %). Les ratios d'1,2 médecin et de 2,7 MEM par machine restent stables.

**La radiothérapie**

[127] La radiothérapie est une activité de traitement du cancer soumise à autorisation et qui fait intervenir des équipements spécifiques : les accélérateurs linéaires de particules sur lesquels travaillent les MEM pour la dispensation des traitements de radiothérapie externe. En radiothérapie, le développement de l'activité, conjugué avec les règles relatives à la présence des MEM pendant les traitements, a conduit à une augmentation de leurs effectifs.

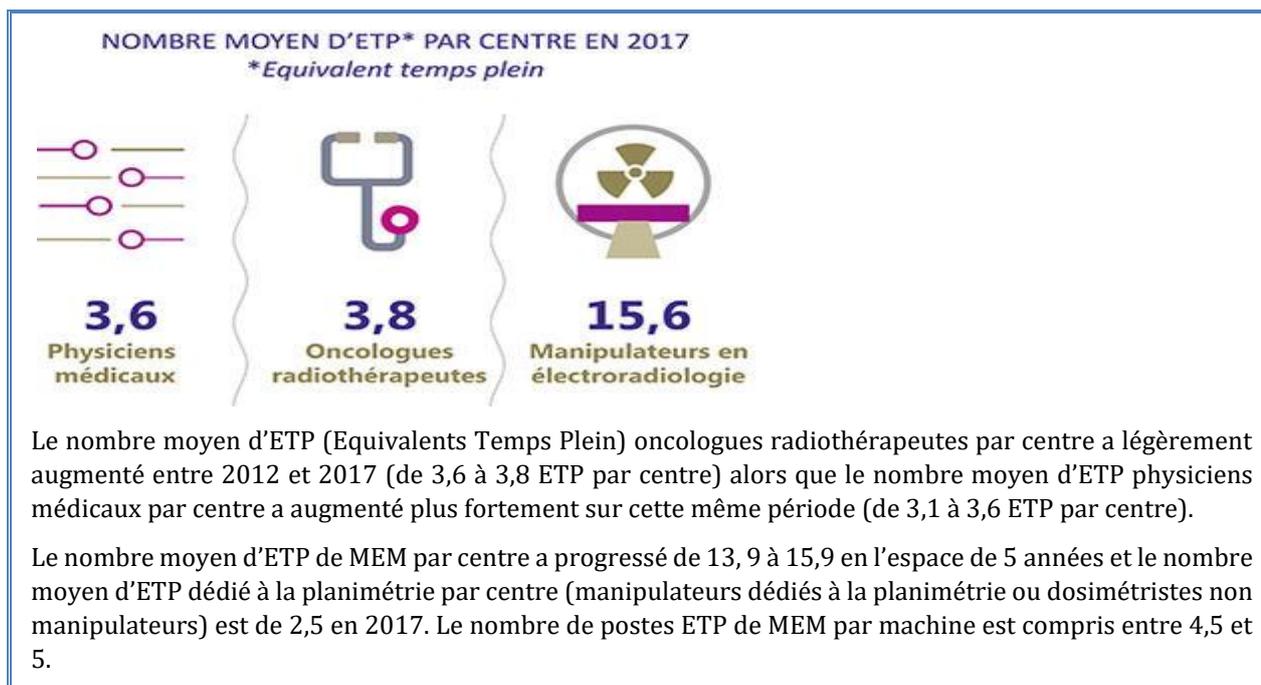
**L'évolution des équipements, de l'activité et des effectifs de radiothérapie****ACTIVITE DES CENTRES DE RADIOTHERAPIE**

Depuis 2012, l'activité globale des centres a augmenté de 12 % (en nombre de patients) et de 6 % (en nombre de séances) pour atteindre 196 000 patients et un peu plus de 4,1 millions de séances en 2017. Le nombre de séances ne progresse pas de façon aussi importante que le nombre de patients traités au cours de la période étudiée. Ce phénomène s'explique par l'évolution des pratiques et des techniques qui ont permis, au fil du temps, de diminuer le nombre de séances par patient pour un traitement équivalent.

**PARC D'APPAREILS ET PRATIQUES ADOPTÉES PAR LES CENTRES**

Le nombre d'appareils de traitement hors curiethérapie augmente constamment au cours de la période étudiée (de 470 à 537 appareils soit une augmentation de 14 % depuis 2012). Ceci a notamment pour conséquence une disparition progressive des centres ne possédant qu'une seule machine (moins de 7 % des centres en 2017).

**LES ÉQUIPES EN CHARGE DE L'ACTIVITÉ DE RADIOTHERAPIE**



Source : Enquête de l'Observatoire national de la radiothérapie avril 2019, données 2017(extraits mission)

[128] La répartition par type d'employeurs des MEM affectés en radiothérapie montre que 40 % d'entre eux exercent dans des centres de radiothérapie constitués par des cabinets libéraux, 31 % dans des hôpitaux publics et 29 % dans des établissements à but non lucratif (principalement des centres de lutte contre le cancer)<sup>35</sup>.

[129] Concernant les établissements de santé, les données issues de la SAE montrent que, malgré une augmentation des effectifs continue de 2014 à 2019, les ratios d'activité par MEM diminuent.

Tableau 22 : Evolution des ratios MEM /Activité en radiothérapie

	2019	2014	Ecart sur 5 ans
<b>Accélérateurs</b>	517	450	67(+14,9 %)
<b>Séances</b>	4 117 329	3 442 086	675243 (+ 19 %)
<b>Patients</b>	214 551	163 598	40 312 (+ 24 %)
<b>MEM (ETP)</b>	2 378	2 198	180 (+8,2 %)
<b>Séances/MEM</b>	1 731	1 566	165 (+10,5 %)
<b>Patients/MEM</b>	85	72	12 (+ 18 %)

Source : Données SAE<sup>36</sup> présentation mission

[130] Cette augmentation de l'activité par MEM s'est accélérée ces deux dernières années car les ratios étaient d'un MEM pour 1 578 séances et pour 76 patients en 2017.

[131] L'augmentation de l'activité par MEM peut conduire à des difficultés pour respecter la recommandation nationale relative à la présence de 2 ETP de MEM par appareil de traitement pendant toutes les heures d'ouverture du centre de radiothérapie et d'au moins un manipulateur au

<sup>35</sup> Selon les données 2018 de l'INCA, observatoire national de la radiothérapie

<sup>36</sup> Les données SAE dénombrement pour les établissements de santé 310 MEM de plus que celles de l'Observatoire national de radiothérapie, probablement du fait d'une délimitation incertaine entre cabinets libéraux et établissements privés

simulateur. Formalisée dès 2002 par une circulaire du ministre de la santé<sup>37</sup>, cette recommandation a été reprise par l'INCA parmi ses critères d'agrément qualité<sup>38</sup>. Il est prévu de l'intégrer dans le décret en préparation sur les conditions techniques de fonctionnement de la radiothérapie. Cette règle de présence est appliquée actuellement, non sans difficultés, parfois au prix d'une réduction de l'amplitude de fonctionnement d'une salle de traitement.

### 1.3.2.2 L'augmentation de l'activité et de l'emploi des MEM continuera dans les prochaines années.

[132] Pour l'ensemble des activités d'imagerie, le besoin de compétences supplémentaires de manipulateur de radiologie perdurera, sauf pour la radiologie conventionnelle qui connaît un tassement de son activité et dont les ressources en MEM peuvent sans doute être stabilisées, voire réduites si de nouvelles indications de substitution de l'imagerie en coupes à la radiologie conventionnelle s'imposent. Des besoins demeureront toutefois, notamment en matière de soins primaires (radiographies osseuses et pulmonaires) et dans la prévention (mammographies).

[133] Le domaine de l'imagerie en coupes représente la part la plus importante de l'augmentation à prévoir du nombre de MEM. Le nombre d'IRM en particulier est appelé à augmenter encore, du fait de l'élargissement des indications, notamment en oncologie, alors que les délais d'accès à l'IRM restent très supérieurs en moyenne à l'objectif de 20 jours maximum fixé par le plan Cancer 3 puisque de l'ordre de 30 jours<sup>39</sup>, voire un peu supérieurs (32,3 jours)<sup>40</sup>, bien qu'en baisse par rapport à l'année précédente d'1,8 jours.

[134] Cette seconde enquête montre également des délais très inégaux selon les régions.

Schéma 1 : Evolution 2017/2018 et comparaison par régions des délais d'accès à l'IRM



Source : Enquête SNITEM/Cemka 2019

<sup>37</sup> Circulaire DHOS du 3 novembre 2002

<sup>38</sup> Le critère N°5 des 18 critères qualité fixés par l'INCA qui prescrit que « le traitement de chaque patient est réalisé par deux manipulateurs au poste de traitement »

<sup>39</sup> 29,9 jours selon une enquête INCA/société française de radiologie réalisée en mars 2019 sur 116 centres d'imagerie (cité dans le rapport IGAS/IGESR sur l'évaluation du troisième plan cancer (juillet 2020)

<sup>40</sup> Selon l'enquête annuelle 2019 du cabinet Semka pour le SNITEM (délais mesurés en 2018)

[135] De plus selon les données de l'OCDE pour 2018, la France, avec 14,7 IRM par million d'habitants se situe au 14<sup>ème</sup> rang mondial et au 10<sup>ème</sup> rang en Europe<sup>41</sup>. Le nombre d'examen IRM pour 1000 habitants nuance ce constat en classant la France au 5<sup>ème</sup> rang mondial et au 4<sup>ème</sup> rang européen, avec près de 70 000 examens pour 1000 habitants<sup>42</sup>.

[136] L'ensemble de ces données ne laisse pas présager une baisse du besoins d'équipements IRM nouveaux et en conséquence de MEM supplémentaires avec des variations sans doute importantes selon les régions.

[137] Dans ce contexte, une vigilance doit être portée à la politique d'autorisations d'équipements, dont les décisions peuvent avoir des conséquences directes et rapides sur le marché du travail des MEM.

[138] A titre d'exemple, l'ARS Ile-de-France a accordé en 2019 65 autorisations d'installations d'IRM et de scanner, soit huit fois plus que l'année précédente. En octobre 2020, l'agence a reconnu un besoin supplémentaire exceptionnel aux motifs que les objectifs en IRM et scanners étaient atteints dans de nombreux territoires, les délais de rendez-vous encore longs, et les durées d'examen majorés par l'épidémie de Covid-19. Cette procédure permet l'autorisation de 91 IRM et 35 scanners supplémentaires. Il en résultera une nécessité de création d'emplois qui pour les seuls MEM, pourrait dépasser 400 postes ETP<sup>43</sup>. Cet accroissement d'effectifs serait supérieur aux capacités annuelles de formation des MEM dans la région, 320 places au total. Dans ce contexte, l'ARS a décidé d'échelonner les autorisations et soutenu la demande faite au conseil régional de financer des places de formations supplémentaires.

[139] D'autres régions, où les délais d'accès à l'IRM sont sensiblement supérieurs seront probablement amenées à engager des démarches similaires, même si le déficit de radiologues peut freiner l'augmentation du nombre d'équipements.

[140] Plus globalement, la réforme des autorisations d'activités de soins prévue par la loi du 26 janvier 2016 et dont la mise en œuvre a été retardée, prévoit la suppression de l'autorisation préalable des équipements lourds pour la remplacer par des autorisations d'activités ou de plateaux techniques d'activités pour la radiologie et pour la médecine nucléaire. Cette modification justifiée pour renforcer la cohérence de l'offre de soins, supprimera un outil de régulation de l'évolution du parc des équipements. Elle pourrait se traduire par une augmentation accélérée des équipements, notamment des IRM et de scanners, justifiés par des objectifs de soins mais dont il faudra pouvoir mesurer les impacts sur les effectifs de MEM et les besoins de formation.

[141] La radiologie interventionnelle est également appelée à se développer comme déjà indiqué, y compris à long terme avec un besoin corrélatif de MEM<sup>44</sup>, auxiliaires du radiologue pendant les interventions. Les besoins de MEM vont s'accroître sous l'effet de :

- L'augmentation des indications et du volume des actes, des plages de fonctionnement nécessaires à sa réalisation et des contraintes de permanence des soins particulières qui lui sont associées ;

---

<sup>41</sup> Chiffres très inférieurs à ceux de l'Allemagne (34) ou de l'Italie (28)

<sup>42</sup> Chiffres supérieurs à 100 000 en Allemagne et à 90 000 en Autriche

<sup>43</sup> Sur une base indicative de 4 ETP par MEM et de 2,5 à 3 ETP par scanner

<sup>44</sup> Cf par exemple l'intervention lors d'une conférence, « Prospective sur la radiologie en 2030 » par le Pr américain Michaël Dake prévoyant un développement important des dispositifs de remplacement grâce aux progrès des dispositifs implantables et des solutions informatiques et prévoyant un chiffre de 5 millions de patients implantés par an dans le monde (intervention citée dans Thema radiologie octobre 2017).

- L'identification dans le cadre de la réforme en cours des autorisations d'activités d'une troisième catégorie d'autorisations de radiologie interventionnelle, hors champs de la cardiologie et de la neurologie.

[142] Les évolutions prévues de la radiothérapie ne semblent pas susceptibles de réduire le besoin de MEM, d'autant que compte tenu de l'augmentation considérée comme durable du nombre de patients, et de la nécessité de ne pas accroître les délais d'accès aux traitements, le nombre d'accélérateurs augmentera. Quant aux modalités de traitement, appelées à évoluer vers des séances moins nombreuses mais plus longues<sup>45</sup>, leur incidence sur le nombre de MEM reste à évaluer.

[143] Enfin, aucun indice ne montre que les évolutions technologiques, permanentes dans le domaine de l'imagerie médicale, soient de nature à provoquer une substitution du travail humain par la machine susceptible de diminuer significativement les besoins futurs de MEM sur le marché du travail. Si les progrès de l'imagerie en coupes permettent une acquisition plus rapide des images et une augmentation des cadences des examens, les temps de préparation des examens, d'information et d'accompagnement d'un nombre croissant de patients demeureront. Enfin, les apports de l'intelligence artificielle en matière d'interprétation diagnostique, qui ont occasionné d'intenses débats sur le rôle du médecin radiologue, n'ont pas d'incidence directe sur le processus d'acquisition de l'image qui constitue le cœur de métier des MEM. Ces derniers ne devront pas moins être à l'avenir en mesure d'interagir avec et de superviser des systèmes intégrant de l'IA, qui les assisteront de manière croissante par l'automatisation de certaines tâches<sup>46</sup>.

#### 1.4 Augmenter les capacités de formation à court terme et mettre en place un suivi de la démographie des MEM

[144] La pénurie actuelle, ainsi que les prévisions de croissance de la demande de travail dans les prochaines années, justifient d'augmenter le nombre de MEM formés.

##### 1.4.1 Intégrer les MEM dans l'objectif de développement des formations paramédicales porté par le Ségur de la Santé et le plan de relance

[145] La pénurie de MEM actuelle s'explique par un effet de ciseau entre le dynamisme de la demande et une restriction du nombre de professionnels formés. La première réponse à cette situation impose donc d'augmenter le nombre de MEM susceptibles d'alimenter le marché du travail et lui rendre la fluidité nécessaire à son bon fonctionnement.

[146] Contrairement au discours parfois entendu auprès de certains professionnels, il n'existe, aux yeux de la mission, aucune fatalité à ce que les tensions constatées sur le marché du travail des MEM perdurent, l'analyse de l'évolution du marché du travail des jeunes diplômés depuis dix ans montrant que l'appareil de formation peut répondre et parfois même aller ponctuellement au-delà, aux besoins immédiats de la demande de soins.

---

<sup>45</sup> Etude prospective Unicancer sur la cancérologie en 2025 : <http://www.unicancer.fr/cancerologie-2025>. Information confirmée lors des échanges avec le CLCC Jean Perrin.

<sup>46</sup> Pour une revue des applications de l'Intelligence Artificielle dans les tâches effectuées par les manipulateurs, cf. Hardy M. Harvey H., Artificial intelligence in diagnostic imaging : impact on the radiography profession, Br J Radiology, 2020.

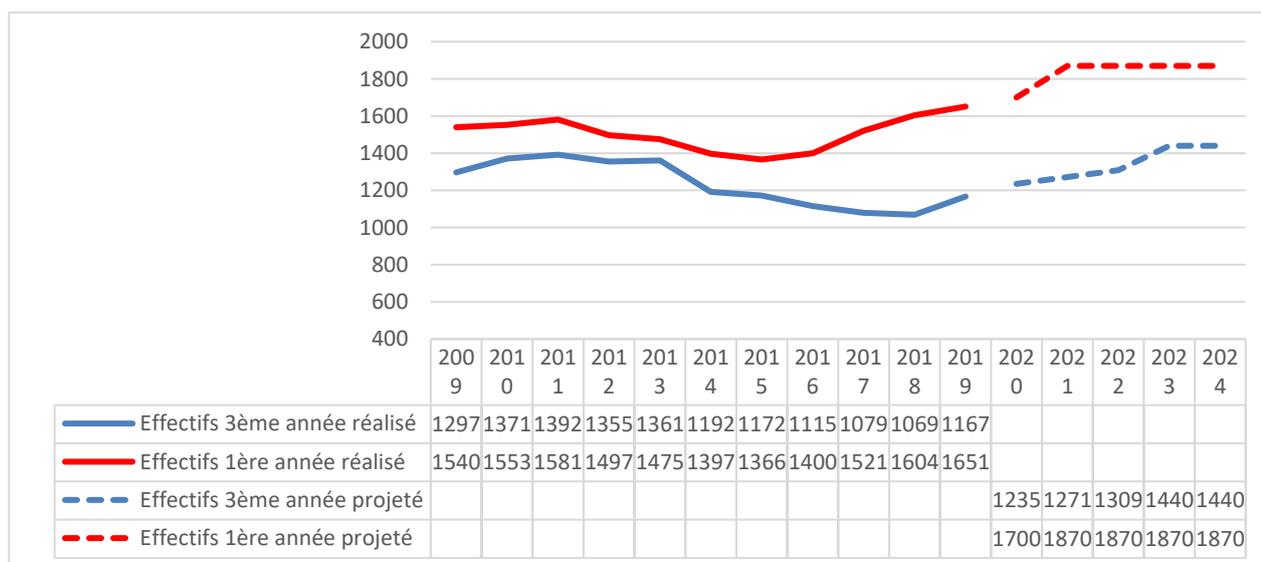
[147] Partant de ce constat, la mission s’est interrogée sur la possibilité de construire un modèle prévisionnel qui permette de fonder des objectifs nationaux en matière de nombre d’étudiants formés à horizon de cinq à dix ans. Il lui est toutefois apparu que l’équation qui permette d’anticiper la démographie de la profession comportait trop d’inconnues.

[148] Le nombre de professionnels en exercice ne peut être qu’estimé par recoupement de différentes sources, de même que la pyramide des âges. Des données par classes d’âge issues de SIASP et du bilan statistique de branches de l’OMPL, il ressort que les MEM en exercice sont une population jeune, avec une surreprésentation de la classe d’âge des 30-40 ans correspondant à l’effort de formation des années 2000. Sur la base d’une estimation d’environ 27 000 professionnels en exercice, en posant les hypothèses, très sommaires, que 5 % d’entre eux ont plus de 60 ans et 10 % entre 55 et 60 ans, que la moitié de ces derniers sera partie en retraite d’ici 5 ans, on peut évaluer à 540 diplômés par an le flux nécessaire pour remplacer les départs naturels liés à l’âge. Il n’existe donc pas d’enjeu immédiat lié à un renouvellement des générations.

[149] L’absence de données fiables sur les parcours des MEM, leur mobilité professionnelle ou géographique au cours de leur carrière, empêche d’élaborer un exercice plus construit de gestion prévisionnelle des effectifs à partir d’une reconstitution des flux. Si aucun phénomène spécifique de fuite lié à une perte d’attractivité du métier n’est identifié par la mission, il n’est pas possible d’évaluer combien de MEM choisissent, pour diverses raisons, de ne plus exercer leur métier (cf. partie 2.3 sur les voies d’évolution professionnelles possibles). En outre, une part minoritaire des jeunes diplômés, pouvant atteindre entre 5 et 10 % des promotions selon les formateurs, font le choix de continuer leurs études et trouvent des débouchés dans des masters de sciences.

[150] A défaut de pouvoir construire un modèle prévisionnel, la mission recommande de fixer un objectif de 10 % d’augmentation des capacités de formations entre 2020 et 2023, sur les bases d’une projection des effets attendus d’une telle hausse sur les flux d’étudiants susceptibles d’entrer sur le marché du travail dans les quatre prochaines années.

Schéma 2 : Effets projetés sur les effectifs d’étudiants en 1<sup>ère</sup> et 3<sup>ème</sup> année d’une augmentation des capacités d’accueil de 10 % à la rentrée 2021



Source : Mission, à partir de la somme des données 2009 à 2019 issues de la Drees pour les IFMEM et du SIEC pour les DTS IMRT. Voir encadré pour les hypothèses de projection utilisées de 2020 à 2024.

### Méthodologie de la projection réalisée par la mission

Les données utilisées sont celles des effectifs admis en 1<sup>ère</sup> année et des effectifs admis en 3<sup>ème</sup> année. Issues de deux sources différentes, ces variables sont connues de manière fiable pour les IFMEM et les DTS IMRT et peuvent être sommées pour avoir une vision globale des flux de formation des MEM. A défaut de pouvoir suivre le nombre de diplômés, non disponibles pour les DTS IMRT, le nombre de MEM inscrits en 3<sup>ème</sup> année est le meilleur indicateur du nombre d'étudiants qui sortiront diplômés l'année suivante (au mois de juin de l'année n+1). En effet, la très grande majorité des étudiants arrivés à ce stade de la scolarité obtiennent leur diplôme.

A partir de l'année 2020, les projections sont fondées sur les hypothèses suivantes :

1°) la prolongation en 2020 de l'augmentation du nombre d'étudiants inscrits en 1<sup>ère</sup> année constatée en 2018 et 2019. Cette hausse s'explique par la réaction des centres de formation à la perception du marché du travail et à la demande des employeurs (par l'accueil d'un nombre de candidats supérieurs à leur capacité théorique, ou pour certains d'entre eux à l'obtention de l'augmentation de leur capacités) ;

2°) une augmentation de 10 % des capacités de formation à la rentrée 2021 se traduisant par une augmentation effective de 10 % des étudiants inscrits en 1<sup>ère</sup> année par rapport à 2020 ;

3°) un taux de perte des étudiants entre la 1<sup>ère</sup> année et la 3<sup>ème</sup> année deux ans plus tard de 23 %, dans la continuité de ceux constatés pour les deux dernières promotions. En dépit des efforts réalisés par les équipes de formation, la mission ne relève pas de facteurs structurels susceptibles d'appuyer de manière suffisamment forte une hypothèse de réduction de cet écart à court terme.

[151] En premier lieu, cet objectif paraît suffisamment significatif pour avoir un impact réel sur le marché du travail. Il aboutit à un nombre d'étudiants en 3<sup>ème</sup> année légèrement supérieur à celui constaté les années 2010 et 2011.

[152] A l'inverse, il paraît suffisamment prudent pour ne pas déséquilibrer le marché du travail en sens contraire. En effet, même s'il est inscrit dans une tendance structurelle à la hausse, le marché du travail des MEM est étroit et reste susceptible de retournements rapides, comme le montre la période 2011-2014 pendant laquelle les effectifs entrants sur le marché du travail ont temporairement été supérieurs aux capacités d'absorption du marché. De manière identique mais en sens contraire, en 2016, au moment où les conseils régionaux ont construit leur schéma des formations régionales, aucun d'entre eux n'avait anticipé la montée des tensions qui sont exacerbées parfois très rapidement comme dans la région Ile-de-France.

[153] En termes de lisibilité et de cohérence de l'action publique, cet objectif a par ailleurs le mérite de s'inscrire dans les engagements fixés par le Ségur de la Santé, dont la mesure 4 annonce une augmentation de 10 % du nombre de professionnels paramédicaux formés, après concertation avec les régions. Les formations de MEM n'apparaissent toutefois pas dans le champ annoncé dans la mesure détaillée dans le cadre du plan de relance (cf. encadré ci-dessous).

[154] La faible part relative des MEM parmi les professions paramédicales limiterait l'impact financier de leur intégration dans le dispositif. 1449 places de formation étaient ouvertes en 2020 sur Parcoursup dans les centres de formation des MEM<sup>47</sup>. Une augmentation de 10 % du nombre de places impliquerait donc la création de 145 places supplémentaires par année, ce qui représentera 435 étudiants de plus pour l'ensemble des trois années de formation avec une montée en charge sur trois ans. Le plan de soutien et le développement des formations et des emplois paramédicaux annonce quant à lui la création de 16 000 places supplémentaires. Pris sur ces 16 000 places, l'effort pour la formation des MEM représenterait donc 1 % de l'ensemble.

<sup>47</sup> Source : capacités affichées sur le site de Parcoursup.

### Mesure du plan de relance : soutenir et développer les formations de la santé et du soin

16 000 places supplémentaires sont créées entre 2020 et 2022 pour répondre aux besoins en professionnels sanitaires et sociaux dans les territoires, en accord avec les Régions. Ainsi, sont prévues 6 000 places supplémentaires dans les instituts de formation aux soins infirmiers (IFSI), 6 600 places dans les formations d'aide-soignant et 3 400 places d'accompagnant éducatif et social (AES). Une démarche concertée avec les Régions est mise en place par le ministère des Solidarités et de la Santé et le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

En concertation avec les Régions, 1 300 places supplémentaires en IFSI ont d'ores et déjà été ouvertes à la rentrée 2020 à l'initiative des ministères chargés de la Santé et de l'Enseignement.

Source : Site du ministère de l'économie et des finances, <https://www.economie.gouv.fr/plan-de-relance/profils/particuliers/formations-sante-soin>

[155] L'intégration des MEM dans ce dispositif national est nécessaire pour le signal qu'elle enverrait aux acteurs régionaux, en particulier les conseils régionaux. Si les formations de MEM ne sont pas intégrées dans les priorités nationales, les demandes locales émanant de ces formations mal connues et très minoritaires risquent fort ne pas être entendues à un moment décisif pour le développement des formations paramédicales.

[156] La répartition des places supplémentaires devra être faite à partir de la remontée d'états des lieux régionaux conduits par les conseils régionaux et les ARS, prenant en compte les déterminants de la demande (par exemple, la procédure exceptionnelle d'autorisations d'équipements lourds en Ile-de France) et les spécificités locales de l'offre de formation (répartition de l'offre entre les IFMEM et les sections DTS IMRT ; évaluation de l'opportunité et des possibilités respectives des centres d'augmenter rapidement leur capacité d'accueil).

**Recommandation n°1** Intégrer une augmentation de 10 % des effectifs de MEM dès la rentrée 2021 dans le plan de développement des formations paramédicales issu du Ségur de la Santé et du plan de relance

**Recommandation n°2** Conduire des états des lieux régionaux des besoins et de l'offre de formation pour répartir l'effort d'augmentation des capacités entre les régions et entre les centres de formation

#### 1.4.2 Mobiliser les leviers disponibles pour développer la formation

##### **Garantir le niveau et la qualité des viviers de recrutement**

[157] Afin d'aboutir à une augmentation effective du nombre de MEM formés, l'augmentation des capacités de formation doit être accompagnée d'une politique destinée à promouvoir l'attractivité de la filière et garantir un vivier d'étudiants suffisant et de qualité.

[158] De manière structurelle, la filière souffre de la méconnaissance générale de la profession parmi la population. La situation actuelle de tension sur le marché du travail peut avoir des effets ambivalents sur l'attractivité, en améliorant l'employabilité et les rémunérations, mais également en dégradant les conditions de travail. Il existe par ailleurs un risque que la création de 16 000 places, dont 6000 dans les IFSI de 2020 à 2022, avive la concurrence des instituts dans le recrutement des étudiants et diminue leur sélectivité.

[159] L'analyse des taux de sélectivité des formations montre que le vivier des étudiants est aujourd'hui suffisant pour pourvoir les postes ouverts et pour permettre une augmentation des capacités de formation. L'analyse des données issues de Parcoursup en 2020 montre des taux de sélectivité de l'ordre de de 17 à 19 %. Toutefois, comme évoqué supra, ce niveau de sélectivité relativement élevé n'empêche pas l'existence de difficultés à recruter des profils présentant un niveau et une motivation suffisamment adaptés à la réussite de la formation. De plus, le taux d'accès par établissement calculé par le site Parcoursup (pourcentage de candidats ayant reçu une décision d'admission en phase principale), montre des écarts significatifs entre les centres de formation (de 10 % à 43 %), incitant à développer une approche locale des capacités de formation par rapport aux viviers d'étudiants.

Tableau 23 : Taux de sélectivité des filières de formation des MEM

	Capacités 2020	Nombre de candidats	Nombre total de vœux formulés*	Taux de sélectivité (nombre de places/nombre de candidats)
DTS IMRT	784	4200	6876	19 %
DE MEM	665	4023	5609	17 %
Ensemble	1449	8223	12485	18 %

\*Un même candidat peut faire plusieurs vœux au sein de la filière de formation.

Source : Parcoursup, ministère de l'enseignement supérieur

[160] Des actions d'information et d'orientation auprès des lycéens, étudiants ou personnes en reconversions professionnelles sont déjà régulièrement menées par les centres de formation et les conseils régionaux en charge de l'orientation (journées portes ouvertes ou d'immersion pour découvrir le métier, pages d'information sur les services d'orientation etc.). L'intégration des MEM dans la communication que feront les ministères et les conseils régionaux du programme de développement des emplois paramédicaux donnerait toutefois une visibilité bienvenue à cette filière peu connue.

[161] Par ailleurs, en période de pénurie, les différents leviers de diversification des viviers de recrutement méritent d'être travaillés par les centres de formation et les établissements employeurs, en lien avec les conseils régionaux. Certains publics aujourd'hui très minoritaires comme ceux de la formation professionnelle continue peuvent être développés. L'IFMEM de l'APHP intègre régulièrement des étudiants pris en charge au titre de la promotion professionnelle – entre 2 et 12 étudiants sur une promotion de 90 à 100 étudiants entre 2015 et 2019. L'étroitesse du vivier de candidats ne lui permet pas d'espérer aller au-delà de ce niveau. Ce niveau est toutefois significativement supérieur à celui des IFMEM en général, où la voie professionnelle ne représente qu' 1,3 % du total des étudiants accueillis en 2017<sup>48</sup>. Des marges de progression existent donc pour promouvoir cette voie auprès des agents de la fonction publique hospitalière. En période de récession et de destruction d'emplois, l'orientation de demandeurs d'emploi en reconversion professionnelle pourrait également être promue sous l'impulsion des conseils régionaux.

[162] Des passerelles peuvent être organisées avec les premiers cycles universitaires. L'accueil d'étudiants ayant échoué en première année commune aux études de santé (PACES) est une source traditionnelle de recrutement des IFMEM et des sections de techniciens supérieurs IMRT. Depuis les années 2000 jusqu'au passage à APB, des dispositifs dérogatoires d'admission sur dossier existaient pour les étudiants de PACES dans les IFMEM, jusqu'à représenter parfois l'intégralité des promotions

<sup>48</sup> Source : volet « étudiants » de l'enquête de la Drees sur les centres de formation 2017.

(à Grenoble ou Marseille par exemple)<sup>49</sup>. D'après l'enquête du CHCFMEM en 2019, 21 % des étudiants entrants en 1<sup>ère</sup> année suivaient l'année précédente les enseignements d'une faculté de médecine ou de pharmacie<sup>50</sup>.

[163] L'entretien de ce vivier mérite d'être travaillé par les centres de formation en lien avec les universités, qui mettent en place, depuis la rentrée 2020, les licences avec « accès santé » (LAS) et les parcours spécifiques « accès santé » (PASS) dans le cadre de la réforme des études de santé. Les étudiants en échec en L1 se réorientent sur Parcoursup vers les études de MEM. Toutefois, les passerelles demeurent peu organisées pour les étudiants souhaitant se réorienter après un semestre ou ayant validé une ou plusieurs années de licence sans être admis ensuite dans la filière santé qu'ils souhaitent. Plusieurs projets d'expérimentations présentés dans le cadre de l'article 59 vont dans ce sens (cf. pour le détail des projets et la présentation de l'expérimentation la partie 2.4 du rapport). Par exemple, l'UFR de médecine de Reims a déposé un projet pour que des étudiants qui souhaitent se réorienter en fin de premier semestre puissent intégrer l'IFMEM dès le second semestre.

**Recommandation n°3** Entretien des viviers de recrutement diversifiés par des actions de communication et d'orientation, le développement de la promotion professionnelle et la création de passerelles avec les autres filières de formation en santé

### **Garantir une indemnisation égale des stages**

[164] Les stages occupent une place centrale dans le référentiel des formations de MEM, « construit par alternance entre des temps de formation théorique dans les instituts/établissements de formation et des temps de formation clinique sur les lieux où sont réalisés des activités de soins »<sup>51</sup>. Les périodes de stage représentent la moitié des 4200 heures comptabilisées dans la durée de la formation (hors temps de travail personnel), soit 60 semaines sur trois ans, et un tiers de l'acquisition des 120 ECTS exigés pour l'obtention des diplômes. Cette structuration en alternance est exactement équivalente à celle du référentiel de la formation des infirmiers.

[165] L'indemnisation des stages fait donc partie des facteurs à prendre en compte dans l'analyse des conditions d'études et de l'attractivité des filières de formation. Pour les étudiants des IFMEM, l'article 7 de l'arrêté du 14 juin 2012 fixe le montant de l'indemnité de stage et les modalités de prise en charge des frais de transport des étudiants pour se rendre sur leurs lieux de stage. Ces indemnités étaient inférieures à celle des étudiants infirmiers depuis la revalorisation opérée pour ces derniers en 2017<sup>52</sup>. Un arrêté du 16 décembre 2020<sup>53</sup>, pris en application de l'accord du Ségur de la santé sur la fonction publique hospitalière, a harmonisé et revalorisé les indemnités de stage de quatre formations paramédicales (infirmiers, masseurs-kinésithérapeutes, MEM et ergothérapeutes). Il s'est traduit par une augmentation de 50 % du niveau d'indemnisation des stages des étudiants des IFMEM<sup>54</sup>.

<sup>49</sup> Source : rapport IGAS/IGAENR sur la mise en place du diplôme unique, 2013. Une expérimentation, mise en place pour trois ans par l'arrêté du 27 avril 2012, avait généralisé des dispositifs existants depuis le début des années 2000.

<sup>50</sup> Source : enquête Emploi du CHCFMEM, 2019, sur 10 IFMEM sur 18 et 18 sections DTS sur 28 ayant répondu à l'enquête.

<sup>51</sup> Référentiel de formation – annexe III de l'arrêté du 14 juin 2012 relatif au diplôme d'Etat de manipulateur d'électroradiologie médicale et de l'arrêté du 24 août relatif au diplôme de technicien supérieur en imagerie médicale et radiologie thérapeutique.

<sup>52</sup> Article 15 de l'arrêté du 31 juillet 2009 relatif au diplôme d'Etat d'infirmier : 28 euros en première année, 38 euros en deuxième année, 50 euros en troisième année. La revalorisation date de l'arrêté modificatif du 18 mai 2017.

<sup>53</sup> Arrêté du 16 décembre 2020 relatif aux indemnités de stage dans les instituts de formation de certaines professions de santé.

<sup>54</sup> A la version en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2021: 36 euros par semaine de stage en première année, 46 euros en deuxième année, 60 euros en troisième année.

[166] Les étudiants des sections DTS IMRT ont un statut différent, le ministère de l'enseignement supérieur n'ayant pas souhaité que les dispositions relatives au diplôme d'Etat soient reprises dans l'arrêté régissant le diplôme de technicien supérieur. Réglementairement, ils relèvent des dispositions générales de l'article L. 612-11 du code de l'Education, qui prévoit une gratification versée par la structure d'accueil pour tout stage d'une durée supérieure à deux mois, consécutifs ou non, sur une même année scolaire ou universitaire<sup>55</sup>. Dans les faits, l'application de ces dispositions est écartée au profit d'une circulaire du ministère de la santé en date du 28 juillet 2003<sup>56</sup> « *Afin de renforcer l'attractivité de la profession de manipulateur d'électroradiologie auprès des jeunes* », le ministère de la santé y prévoit le versement des mêmes indemnités pour les étudiants des deux filières et leur prise en charge par l'établissement public de santé le plus proche de l'établissement où est délivré la formation de DTS. Les conditions d'indemnisation sont ainsi alignées entre les deux filières de formation, à l'exception des frais de transports.

[167] La faiblesse du fondement juridique de cette prise en charge fragilise toutefois ce dispositif, qui peut être remis en cause localement. Ainsi, les étudiants du DTS IMRT de Saint-Etienne ne reçoivent plus d'indemnités de stage depuis la rentrée 2019 suite à la décision de l'ARS Auvergne Rhône-Alpes de supprimer la dotation correspondante au CHU de Saint-Etienne. En réponse à l'intervention du maire de Saint-Etienne, un courrier du ministre des solidarités et de la santé en date du 22 septembre 2020 justifie cette décision par la caducité de la circulaire de 2003, prise en application de l'arrêté du 27 mai 2003 abrogé par l'arrêté du 14 juin 2012.

[168] L'arrêté du 27 mai 2003 n'a toutefois jamais concerné les étudiants des sections DTS et leur indemnisation par le ministère de la santé n'a donc jamais eu d'autre fondement que l'instruction précitée. Par ailleurs, tout en justifiant la décision de l'ARS ARA, le ministère ne semble avoir donné aucune information ou instruction nationale aux ARS, la majorité des étudiants des DTS IMRT restant indemnisée sur la base du dispositif mis en place en 2003.

[169] La remise en cause de ce dispositif n'apparaît pas opportune au moment où l'attractivité des formations de MEM doit être renforcée et où les indemnités des étudiants préparant le diplôme d'Etat ont été significativement revalorisées. Elle créerait une situation d'inégalité difficilement justifiable entre des étudiants préparant des diplômes identiques dans les mêmes lieux de stage. La mission recommande de maintenir ce financement, de l'aligner avec la revalorisation prévue pour la préparation du DE et de conforter sa base juridique en modifiant les textes régissant le DTS.

[170] La mission ne dispose pas du montant des dépenses que représente cette indemnisation par les ARS. Il peut toutefois être estimé de manière fiable à partir du nombre d'étudiants par année, du nombre de semaines de stage prévues par le référentiel de formation et du barème d'indemnisation.

---

<sup>55</sup> Le taux horaire minimal de la gratification est fixé réglementairement à 15 % du plafond horaire de la sécurité sociale, correspondant actuellement à 3,90 € par heure de stage.

<sup>56</sup> Circulaire DHOS/P 2 n° 2003-376 du 28 juillet 2003 relative aux indemnités de stage versées aux étudiants manipulateurs d'électroradiologie médicale préparant le diplôme d'Etat de manipulateur d'électroradiologie médicale et le diplôme de technicien supérieur IMRT.

Tableau 24 : Estimation des montants dédiés à l'indemnisation de stages des étudiants MEM (hors frais de transport)

	Montants de l'indemnisation au 01/01/2021	Nombre de semaines de stages	Nombre d'étudiants IFMEM (2019)	Nombre d'étudiants DTS (2019)	Indemnisation étudiants DE	Indemnisation étudiants DTS
<b>1<sup>ère</sup> année</b>	36 €	14	793	858	399 672 €	432 432 €
<b>2<sup>ème</sup> année</b>	46 €	20	638	666	586 960 €	612 720 €
<b>3<sup>ème</sup> année</b>	60 €	26	589	578	918 840 €	901 680 €
<b>Total</b>		60	2020	2102	1 905 472 €	1 946 832 €

Source : Mission à partir des données Drees et Siec sur le nombre d'étudiants

**Recommandation n°4** Maintenir ou rétablir l'indemnisation des stages des étudiants des sections IMRT, lui appliquer la revalorisation prévue par le Ségur de la Santé et modifier les textes régissant le DTS pour aligner le droit sur la pratique.

#### **Mobiliser les employeurs autour de l'accès aux stages**

[171] Avec la taille des locaux, l'accès aux stages est fréquemment évoqué par les centres de formation comme une limite importante au développement des capacités de formation. Presque tous les formateurs interrogés par la mission ont signalé rencontrer des difficultés à trouver des lieux de stage pour chaque étudiant et y consacrer des efforts conséquents. Aucun n'a toutefois signalé de cas dans lequel l'absence de lieu de stage aurait mis en péril la formation d'un étudiant.

[172] Le référentiel de formation est particulièrement exigeant en la matière, en consacrant près de la moitié du temps de formation aux stages. Il comprend des stages infirmiers, pour lesquels les formations se trouvent en concurrence avec les IFSI, ainsi que des stages dans chacun des domaines d'intervention des MEM, y compris les spécialités les moins fréquentes sur le territoire comme la médecine nucléaire ou la radiothérapie. La construction de la maquette par semestre, combinée aux contraintes liées à la fermeture des lycées pendant les vacances scolaires pour les DTS IMRT, ne facilite pas leur répartition dans le temps et l'organisation de la rotation entre les étudiants sur les lieux de stage.

[173] Les tensions sur le marché du travail peuvent accroître ces difficultés : toujours selon les formateurs, certains lieux de stage justifient leur refus par l'augmentation des cadences et des postes vacants. Ils accueillent par ailleurs plus volontiers des étudiants de 3<sup>ème</sup> année, dont le stage peut préfigurer une embauche future, que des étudiants de 1<sup>ère</sup> année.

[174] Comme évoqué précédemment, le dynamisme de la demande de travail en MEM s'explique toutefois en premier lieu par le dynamisme de l'offre dans les spécialités dans lesquelles ils interviennent. L'offre de stages devrait donc augmenter en proportion de cette croissance dans les différents secteurs d'emploi. Tous les représentants d'employeurs revendiquent une augmentation de l'effort de formation : sous réserve que tous prennent leur part dans cet effort, l'offre de stages ne devrait pas être un facteur bloquant à l'augmentation de l'offre de formation.

[175] La mission recommande que l'augmentation des capacités de formation proposées en 2021 s'accompagne d'une mobilisation des employeurs, notamment des représentants du G4<sup>57</sup> régionaux. En cas de difficultés, les centres de formation doivent pouvoir les remonter aux ARS afin qu'elles les relaient et les appuient auprès des représentants des employeurs.

**Recommandation n°5** Mobiliser les représentants des employeurs (G4 et fédérations d'établissements) autour du développement de l'offre de stages

[176] Si l'offre de stages s'avérait être un facteur bloquant en dépit de cette mobilisation, la part des stages et leur organisation dans le référentiel de formations devront être interrogées et revues dans l'objectif de desserrer cette contrainte. L'hypothèse d'une spécialisation des étudiants en dernière année, évitant que tous les étudiants aient les mêmes durées de stage dans les spécialités les moins fréquentes, pourrait également être étudiée même si elle n'est à ce stade une option privilégiée ni par la profession ni par la mission (cf. partie 2.3).

#### 1.4.3 Mettre en place un suivi national et régional des flux de formations et de la démographie des MEM

[177] Les MEM étaient clairement identifiés comme un métier en tension par les autorités sanitaires dans les années 2000. L'amélioration de la situation démographique du début des années 2010 explique pour une grande part que leur attention se soit détournée du sujet ; la faiblesse de ce suivi les a mis en difficulté pour percevoir, et davantage encore pour anticiper, les signaux d'un retournement du marché du travail.

[178] L'analyse des évolutions de l'offre de formation, à la baisse comme à la hausse ces dernières années, montre qu'elle résulte davantage des réactions des centres de formation et de leur perception du marché du travail, notamment par la diffusion des données d'enquête du CHCFMEM, que d'un pilotage de l'offre de formation par leurs tutelles respectives.

#### **Organiser un suivi au niveau national**

[179] Au niveau national, la DGOS suit, en lien avec les ARS, la démographie des six professions paramédicales pour lesquelles elles fixent chaque année un nombre maximum d'étudiants à admettre en première année d'études. L'élaboration de ces quotas engendre, pour les six professions concernées, l'envoi d'une instruction aux ARS comprenant des données nationales de cadrage et leur demandant des remontées sur leur évaluation des besoins régionaux. Cette démarche, qui consiste à fixer des quotas aux conseils régionaux, est conçue autour d'une finalité de contrôle de l'offre et de maîtrise d'un risque de développement excessif de cette dernière. Même lorsque l'enjeu n'est plus de limiter l'offre mais au contraire de la développer fortement, cette procédure structure un questionnement et un échange régulier entre l'administration centrale et les administrations déconcentrées sur l'adéquation entre l'offre de formations et de la demande du système de soins.

[180] Les MEM n'ont jamais été intégrés dans cette procédure compte tenu du partage historique entre deux filières de formation DE et DTS équivalentes en capacité dont la seconde échappe totalement à la régulation et au financement par les conseils régionaux. Le fait qu'ils soient exclusivement salariés et non directement prescripteurs de dépenses de santé peut avoir limité l'intérêt de les intégrer dans une démarche visant à contrôler le développement de l'offre. Cela a toutefois l'inconvénient de les sortir du champ des professions dont la démographie fait l'objet d'un

---

<sup>57</sup> Dénomination courante du conseil national professionnel de radiologie, qui rassemble les quatre organisations représentant les différentes composantes des médecins radiologues.

suivi et d'un échange régulier entre la DGOS et les ARS. Le dispositif, conçu dans une logique de contrôle des capacités de formation, n'est ainsi ni pensé ni adapté pour faire remonter les signaux témoignant d'une pénurie de professionnels à l'échelle nationale.

[181] A la même échelle, aucune autre administration ou instance n'a joué ce rôle de suivi, d'alerte, voire de productions d'analyse prospective. La Drees diffuse des données sur la démographie et la formation, mais n'a pas produit aucune analyse ou étude sur le sujet ces dernières années.

[182] Créé en 2003 auprès du ministre de la santé, l'Observatoire de la Démographie des Professions de Santé (ONDPS) pourrait, au vu de ces missions définies par le code de la santé publique, jouer ce rôle<sup>58</sup>. A sa création, l'observatoire avait d'ailleurs contribué à produire les dernières études réalisées sur la démographie des MEM dans le cadre des travaux confiés au Pr Berland. Mais depuis cette époque, l'ONDPS, qui dispose de moyens limités, a de fait réduit le champ son activité presque exclusivement aux professions médicales. A moyens constants, son rôle nouveau de secrétaire de la conférence nationale chargée de proposer les objectifs nationaux pluriannuels de professionnels médicaux à former ne peut que renforcer cette tendance. Au niveau régional, les comités régionaux de l'ONDPS ne semblent pas davantage en mesure d'appuyer les conseils régionaux dans la régulation de l'offre des professions paramédicales.

[183] Une évaluation plus générale des moyens consacrés au suivi de la démographie des professions paramédicales entre la DGOS, la Drees et l'ONDPS serait nécessaire pour réfléchir à une organisation optimale du traitement de ces questions, qui dépassent largement le seul champ des MEM et de la mission.

[184] A défaut, la mission recommande toutefois que la DGOS assure un suivi, ainsi qu'une diffusion auprès des services déconcentrés, des principaux indicateurs relatifs à la formation et au marché du travail des MEM (cf. évolution des capacités de formation, du nombre d'étudiants entrants et sortants de formation, données d'enquêtes du CHCFMEM sur le taux d'emploi des sortants de formation). L'intégration des MEM dans un processus régulier d'interrogation des ARS lui permettrait par ailleurs de mieux capter les signaux d'alerte.

[185] S'il n'apparaît pas nécessaire de mettre en place des quotas de formation, l'intégration des MEM dans le processus existant pour les six professions à quotas permettrait de maintenir cette vigilance et de mieux anticiper les besoins.

**Recommandation n°6** Intégrer les MEM dans le processus organisé et régulier de suivi des besoins en formation et de la démographie réservé aujourd'hui aux professions « à quota ».

### **Développer un pilotage plus intégré et plus régulier au niveau régional**

[186] La prise en compte de la problématique démographique des MEM varie selon les régions.

[187] Face à l'acuité des tensions observées en Ile-de-France à partir de 2018, l'ARS a réalisé une enquête sur les vacances de postes et intégré des mesures spécifiques sur les MEM dans son plan consacré aux ressources humaines en santé. Elle assure un suivi fin des capacités et des flux de formation de la région, intégrant les instituts de formation comme les sections DTS. Elle a soutenu la demande de l'IFMEM de Paris d'augmenter ses capacités d'accueil auprès du conseil régional. La décision exceptionnelle d'autorisation d'équipements prise en septembre 2020 signale, dans ses

---

<sup>58</sup> Article 1<sup>er</sup> du décret n° 2010-804 du 13 juillet 2010 relatif aux missions de l'Observatoire national de la démographie des professions de santé.

considérants, les préoccupations autour de la démographie des MEM et la nécessité d’agir pour répondre à la pénurie.

[188] Ce degré de mobilisation reste unique. Les ARS qui ont répondu à la mission<sup>59</sup> mentionnent avoir reçu des alertes et des sollicitations d’augmentation des capacités de formation, mais n’identifient pas forcément les MEM comme un métier en tension. Elles signalent manquer de données pour répondre aux questions de la mission et se tournent le plus souvent vers les centres de formation comme principale source d’information. Le lien avec les demandes et les autorisations d’équipements lourds n’est jamais fait.

[189] L’existence d’une double filière ne facilite par un pilotage intégré des formations des MEM et une vision partagée de l’offre de formation et des besoins.

- Les instituts de formation sont suivis par des conseils régionaux et les ARS dans le cadre de leur compétences respectives. Les conseils régionaux autorisent les instituts auxquels ils fixent une capacité maximale, agrément leur directeur et assurent leur financement. Les ARS rendent un avis sur les autorisations et agréments, et assurent la présidence du conseil d’orientation des instituts.
- Les sections IMRT relèvent de la gestion des établissements d’enseignement secondaire, et donc à titre principal des services du rectorat. Les conseils régionaux interviennent en tant que financeur dans les décisions d’investissement, mais pas dans la régulation des admissions. Au sein des conseils régionaux, les services en charge des lycées diffèrent de ceux en charge des formations sanitaires. L’arrêté fixant le fonctionnement des sections prévoit l’attribution d’un siège à un représentant de l’ARS à la commission d’attribution finale du diplôme.

Tableau 25 : Compétences régionales respectives en matière de pilotage des formations des MEM

	IFMEM	Sections IMRT
<b>Conseil régional</b>	Autorisation des instituts et agrément de leur directeur Financement du fonctionnement (y compris les rémunérations des enseignants) et des investissements	Financement de l’investissement et de l’entretien des locaux et rémunération des personnels non enseignants du lycée
<b>ARS</b>	Avis sur les autorisations et les agréments du conseil régional Présidence du conseil d’orientation de l’institut Membre du jury d’attribution du diplôme	Membre du jury de délivrance finale du diplôme
<b>Rectorat</b>	Aucun rôle	Nomination et rémunération du chef d’établissement et des personnels enseignants. Fonctionnement et contrôle pédagogique (IA-IPR) Délivrance du diplôme (certification)

Source : Mission.

<sup>59</sup> Synthèse des remontées des 7 ARS ayant répondu en annexe.

[190] A défaut d'une volonté spécifique, les services en charge des formations sanitaires des conseils régionaux comme les ARS connaissent mal les sections IMRT des lycées, pour lesquelles elles ont peu ou pas de compétences de gestion et avec lesquelles elles n'ont aucune raison d'entretenir des relations régulières. Dans un cas extrême, il est arrivé à la mission de constater que le service en charge des professions de santé d'une ARS ignorait l'existence de sections IMRT sur son territoire.

[191] En l'absence de quotas annuels (cf. *supra*) fixés au niveau national, l'offre de formation en IFMEM est analysée et étudiée tous les cinq ans, dans le cadre du renouvellement des agréments des instituts et du calendrier du schéma régional des formations sanitaires, intégré au contrat de plan régional de développement des formations et de l'orientation professionnelles. Or, comme évoqué précédemment, même s'il est inscrit dans une tendance structurelle à la hausse, le marché du travail des MEM est étroit et reste susceptible de retournements rapides. Les phénomènes observés les dix dernières années appellent à développer une approche pragmatique et réactive du pilotage de l'offre de formation, le rythme des évolutions du marché du travail prenant parfois de court celui des exercices de planification institutionnelle.

[192] L'intégration des IFMEM dans le plan de développement des professions paramédicales devrait permettre de mobiliser les conseils régionaux et les ARS (recommandation X). L'évaluation des besoins et des capacités d'augmentation régionales dans le cadre des états de lieux régionaux (recommandation X) devraient permettre de développer une vision complète de l'offre de formations intégrant les sections IMRT, ainsi que la prise en compte des enjeux en termes d'évolution de la demande (autorisations d'équipement). Le suivi des principaux indicateurs concernés et les remontées faites à l'administration centrale (recommandation X) devrait également permettre de réaliser les ajustements nécessaires dans le temps.

**Recommandation n°7** Développer un pilotage régional commun région/agence régionale de santé/rectorat de l'offre de formation, en prenant en compte la globalité de l'offre (DTS inclus) et en assurant un suivi régulier de la démographie des MEM en lien avec les besoins de l'offre de soins

[193] Pour permettre ce suivi, il importe que les institutions en charge du pilotage de l'offre de formation développent des outils pour suivre son évolution et sa capacité à répondre aux besoins du système de soins.

#### 1.4.4 Améliorer l'accès aux données, leur fiabilité et leur utilisation

[194] L'accès aux données sur la démographie et à la formation des MEM constitue une difficulté pour construire une gestion prévisionnelle des effectifs, que ce soit au niveau national ou régional.

##### **Les données sur les effectifs**

[195] Comme déjà mentionné en première partie, aucune source de données ne permet d'accéder de manière directe et fiable au nombre de professionnels en exercice. Fondée sur le recoupement des différentes sources disponibles, l'estimation de la mission est très inférieure aux chiffres publiés par la Drees à partir du répertoire Adeli.

[196] Le répertoire Adeli constitue pourtant la seule source couvrant l'intégralité des modalités d'exercice des MEM et aisément disponible en ligne, à partir des sites d'*open data* de la Drees. Les données sont présentées comme étant celles de la démographie de la profession et sont appropriées comme telles par la plupart de leurs utilisateurs. La référence aux « 36 000 » manipulateurs en exercice a été fréquente au cours des entretiens de la mission ; par ailleurs, la source Adeli est la seule utilisée par les ARS qui ont transmis à la mission des analyses chiffrées de la démographie de cette

profession. Seuls les représentants de la profession semblent avoir pris conscience de leur limite et ont récemment alerté les pouvoirs publics en ce sens.

[197] Il est malheureusement probable que l'utilisation de ces données ait contribué à donner une idée fautive de la dynamique démographique, et à freiner la prise de conscience des difficultés naissantes. A la connaissance de la mission, aucune initiative n'est envisagée pour améliorer la qualité du répertoire, par exemple en sensibilisant davantage les professionnels à l'intérêt de signaler leur changement de situation ; les organisations professionnelles représentant les MEM ou leurs employeurs seraient disposés à relayer un tel message. Certaines aberrations manifestes, comme la surestimation manifeste des professionnels de plus de 60 ans doivent être corrigées.

[198] Cette fiabilisation des données d'Adeli est nécessaire en dépit de l'extension prévue par un arrêté du 8 février 2017 du répertoire partagé des professionnels de santé (RPPS<sup>60</sup>) aux MEM comme à l'ensemble des professionnels paramédicaux. Le principe du guichet unique et la règle de l'identifiant unique et pérenne attribué à chaque professionnel devraient à terme permettre un suivi de l'exercice professionnel évitant les doublons. Toutefois, la mise en œuvre effective du RPPS n'est pas engagée pour les MEM et n'apportera pas de solution à court terme.

[199] En attendant la fiabilisation des données Adeli, leur mise à disposition devrait *a minima* faire l'objet d'un avertissement, voire d'un accompagnement, sur la manière de les utiliser.

**Recommandation n°8** Engager rapidement une démarche de fiabilisation du répertoire Adeli, et *a minima*, accompagner la diffusion des données qui en sont issues des avertissements et recommandations nécessaires à leur utilisation

[200] Les données sur les salariés des cabinets libéraux restent les plus lacunaires. Les données déclaratives d'Adeli présentent une part anormalement élevée de salariés d'établissements de santé privés par rapport aux cabinets libéraux, qui peut s'expliquer par des confusions des déclarants sur la nature juridique de leur employeur (établissement privé de santé / cabinet libéral, groupement d'intérêt économique...). La dernière étude statistique de la branche des cabinets médicaux, réalisée par l'OMPL, date de 2012. Des exploitations statistiques des bases de données administratives (DADS) ou de celles issues du recensement permettraient d'actualiser ces données.

**Recommandation n°9** Développer l'exploitation des sources statistiques disponibles sur les salariés des cabinets libéraux

### **Les données sur la formation**

[201] Une administration qui cherche à suivre en routine le nombre d'étudiants ou de diplômés se heurte quant à elle à l'éclatement des sources administratives de données entre les deux filières. Le détail de ces sources est consultable dans l'annexe sur les statistiques.

[202] L'enquête auprès des centres de formation aux professions de santé de la Drees (communément appelée « enquête Ecoles ») réalisée sur le champ des établissements sous tutelle du ministère de la santé fournit des données très complètes sur les principaux flux par année (nombre

---

<sup>60</sup> Le Répertoire partagé des professionnels de santé créé par arrêté du 6 février 2009, avec vocation à s'appliquer à toutes les professions de santé, recouvrait à l'origine 4 métiers médicaux (médecin, pharmacien, dentiste, et sage-femme). Il a connu une première extension en 2016 aux masseurs kinésithérapeutes. Avec l'arrêté du 18 avril 2017, la dénomination du RPPS devient *répertoire des professionnels intervenant dans le système de santé* mais l'acronyme n'est pas modifié. Il englobe l'ensemble des auxiliaires médicaux dont les MEM (liste des professions dans l'article 3) ainsi que les internes et étudiants en santé. Concrètement il intègre à ce jour une seule profession paramédicale supplémentaire, celle de pédicure podologue.

d'étudiants par année, nombre de diplômés) et, tous les quatre ans depuis 2017, sur les profils et origines des étudiants. Ces données sont aisément accessibles sur le site *d'open data* de la Drees.

[203] Les données relatives aux DTS IMRT sont moins accessibles et plus partielles. Le SIES ne les diffuse pas en *open data* mais dispose des remontées statistiques sur les élèves sous statut scolaire inscrits par année dans les formations. En revanche, les données sur les diplômés ne sont pas colligées dans un système d'information central et les données d'enquêtes faites auprès des rectorats ne sont pas exploitables. Cette lacune empêche de suivre l'évolution globale du nombre de MEM diplômés et complique la compréhension des flux d'entrants sur le marché du travail.

[204] Le CHCFMEM recueille également chaque année ces données par enquête auprès des centres de formation. Le taux de réponse des centres varie toutefois d'une année sur l'autre et rendent difficile l'utilisation de ces données, par ailleurs très riches, pour reconstituer les évolutions d'une année sur l'autre.

[205] En 2016, un rapport IGAS-IGAENR portant sur l'universitarisation des formations paramédicales, avait déjà fait le constat que la DEPP ou le SIES ne donnaient aucune visibilité aux données disponibles sur les formations déjà confiées à l'université ou complémentaires des diplômes d'Etat. Elle proposait d'étendre l'enquête Drees aux formations d'orthophonie, orthoptie, audioprothèse et au DTS d'imagerie médicale et radiologie thérapeutique ainsi qu'au BTS et DUT de technicien de laboratoire, en partenariat avec la DEPP (recommandation 5). Cette recommandation n'a pas été suivie d'effet, la Drees estimant que la production de ces données ne relevait pas de sa compétence et qu'elle doublerait une remontée déjà effectuée par les services de l'Education nationale ou de l'enseignement supérieur.

[206] Les données nécessaires au pilotage de l'offre de formation, au national comme en région, restent donc que partiellement accessibles et constituent un frein à la mise en place de démarches de gestion prévisionnelle des effectifs.

[207] A défaut d'élargir le champ de son enquête, et de potentiellement doubler les remontées d'informations existant déjà, la Drees pourrait à moindre frais utilement diffuser en *open data*, avec les données de son enquête auprès des centres de formation, les données sur le nombre d'étudiants inscrits dans les sections DTS IMRT.

[208] Il est également nécessaire que les administrations en charge de l'enseignement scolaire et de l'enseignement supérieur puissent remonter des données exploitables sur les diplômes délivrés par les recteurs.

**Recommandation n°10** Mettre à disposition en ligne, avec les données sur les IFMEM, les données disponibles sur les étudiants des DTS IMRT, en collaboration avec le SIES.

**Recommandation n°11** Organiser une remontée fiable et la diffusion des données sur le nombre de diplômes de DTS IMRT délivrés par les recteurs

### **Les données sur le marché du travail**

[209] Outre les études et enquêtes pouvant être menées auprès des établissements de santé, l'enquête sur la situation en emploi des jeunes diplômés réalisés chaque année par le CHCFMEM constitue une source précieuse et unique de renseignements de la situation du marché de l'emploi.

[210] La mission ne peut que signaler aux centres de formation l'importance de continuer à y contribuer en grand nombre et au CHCFMEM d'en assurer la diffusion auprès des conseils régionaux, des ARS et de la DGOS.

## 2 Une amélioration nécessaire de l'attractivité du métier de MEM intégrant des parcours professionnels construits et une formation universitarisée

[211] La question de l'attractivité du métier est posée fortement par les quatre CNP qui demandent « une profonde réflexion sur les actions à mettre en place pour conforter les effectifs et l'attractivité de la profession de MEM »<sup>61</sup> et par les chefs de pôle d'imagerie des CHU pour lesquels il faut « attirer les professionnels » en soulignant qu'« en premier lieu les MEM et leur encadrement n'ont pas la reconnaissance qu'ils méritent »<sup>62</sup>.

[212] Dans un contexte de tensions sociales fortes dans les hôpitaux qui a conduit au plan urgences Hôpital puis au Ségur de la santé, un collectif national de MEM s'est constitué à l'automne 2019, sous le nom de « pas de radio, pas d'hosto ». Un mouvement catégoriel et inédit des MEM a débuté alors pour plusieurs mois, ponctué de quatre journées nationales de grève et marquée par une grève du codage des actes plus ou moins longue selon les établissements. Les revendications relayées par les organisations syndicales<sup>63</sup> et par l'association française du personnel paramédical d'électroradiologie médicale (AFPPE<sup>64</sup>) auprès du ministère de la santé, portent à titre principal sur les rémunérations et soulignent la nécessité « d'arrêter la fuite de ces agents issus des hôpitaux publics » et « des situations de sous-effectifs chronique ». Le mouvement social s'est également exprimé dans le réseau des centres de lutte contre le cancer avec une revendication portant sur les rémunérations et la revalorisation de la classification des MEM.

[213] Le sentiment majoritairement exprimé par les MEM, leurs responsables médicaux et leur encadrement est que leurs conditions de travail se dégradent : accroissement du nombre d'examen, examens plus courts grâce aux nouvelles technologies, mais qui augmentent les cadences et réduisent la relation avec les patients, heures supplémentaires plus nombreuses et difficiles à récupérer ou à faire rémunérer, difficultés à assurer la permanence des soins dans de bonnes conditions, notamment lorsqu'il n'y a pas de médecin radiologue sur place... L'ensemble de ces éléments est un facteur de lassitude et de perte de sens, selon plusieurs interlocuteurs de la mission.

[214] Le sujet de l'attractivité des établissements de santé pour les MEM est ainsi porté au premier plan. Il est abordé sous l'angle principal des rémunérations sur lesquelles des réponses ont été apportées par le Ségur de la santé, étendu à l'ensemble des établissements de santé. Ces revalorisations s'ajoutent à celles liées au classement en catégorie A des MEM hospitaliers en 2017. Mais d'autres leviers existent sur les modalités de recrutement et sur les conditions de travail dans les établissements et les territoires. Les parcours professionnels, avec comme seuls débouchés hospitaliers actuellement reconnus l'encadrement soignant ou enseignant, nécessitent réflexion et action dans une palette de choix possibles : pratiques avancées, spécialisations, nouveaux métiers...

[215] Enfin, dans la logique LMD transposée de la formation initiale à l'exercice professionnel, les activités de recherche doivent être encouragées et l'accès à des fonctions d'enseignement universitaire ouvert dans les mêmes conditions que pour les autres professions paramédicales.

---

<sup>61</sup> Courrier des 4 CNP du 1<sup>er</sup> juillet 2020 au Ministre des solidarités et de la santé et à la Ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche.

<sup>62</sup> Lettre ouverte des chefs de pôle d'imagerie à l'attention des tutelles (17 juin 2020), pièce jointe

<sup>63</sup> Ainsi une délégation de cinq MEM (CGT, FO, Sud Santé) a été reçue à la DGOS en janvier 2020

Cf courrier en date du 7 octobre 2019 du président de l'AFPPE à la Ministre des solidarités et de la santé dans lequel, l'association demande l'attribution de la prime forfaitaire de risque à tous les MEM prenant en charge des patients dans le cadre des urgences.

## 2.1 Des rémunérations significativement réévaluées qui n'offrent que des possibilités d'ajustements à la marge.

[216] Le cadre d'emploi et de rémunération des MEM est différent selon les secteurs d'emploi.

[217] Dans les hôpitaux publics, les MEM relèvent d'un statut particulier de la fonction publique hospitalière pour les agents titulaires et stagiaires, et, pour les contractuels, des dispositions réglementaires générales qui régissent l'emploi de cette catégorie d'agents.

[218] Dans les établissements de santé privés, le cadre général d'emploi est fixé par trois conventions collectives, qui peuvent être complétées par des accords d'entreprise :

- La convention collective des établissements à but non lucratif, dont la FEHAP est signataire en tant que représentant des employeurs ;
- La convention collective des CLCC, Unicancer représentant les employeurs ;
- La convention collective des établissements de santé à but lucratif, la FHP représentant les employeurs

[219] Les MEM employés par les cabinets de radiologie, même si ces derniers sont installés dans des cliniques privées, relèvent de la convention collective nationale du personnel des cabinets médicaux.

[220] D'autres cadres d'emploi, beaucoup plus minoritaires, existent également. A titre d'exemple les MEM employés par les centres de santé municipaux relèvent du corps des techniciens paramédicaux territoriaux de la fonction publique territoriale.

### 2.1.1 Les rémunérations sont difficilement comparables entre les différents secteurs d'emploi

[221] L'évaluation des rémunérations réellement perçues par les MEM selon leurs employeurs est un exercice délicat pour plusieurs raisons :

- Les seules données statistiques accessibles sur les rémunérations portent sur les salariés des établissements publics (SIASP), les DADS n'étant pas exploitées pour les salariés des cabinets libéraux.
- Aux salaires s'ajoutent des éléments variables d'indemnités et primes pour divers motifs, non intégrées dans les salaires de base, différentes entre statut de la fonction publique hospitalière et conventions collectives et entre les conventions collectives elles-mêmes.
- Dans le statut, les dispositions réglementaires relatives aux rémunérations des fonctionnaires hospitaliers fixent un niveau de rémunération alors que les conventions collectives définissent des minima salariaux que chaque employeur peut améliorer. Les rémunérations dans le secteur privé peuvent intégrer des dispositifs marginaux ou inexistant dans la fonction publique : l'intéressement et la participation.
- Pour obtenir la rémunération nette, les données de rémunération brute doivent être corrigées d'un différentiel de charges salariales entre secteur public et secteur privé où elles sont supérieures, de 8 à 9 % selon l'INSEE. En effet l'assiette des prélèvements sur les salaires est plus large dans le secteur privé, où ils portent sur la totalité des rémunérations, que dans le

secteur public, où ils s'appliquent sur la totalité du traitement et de manière réduite sur les indemnités et primes pour les agents titulaires et stagiaires<sup>65</sup>.

[222] La rémunération statutaire des MEM débutants à l'hôpital public - de l'ordre de 1800 € nets mensuels hors compensation de la permanence des soins - est très proche, et parfois supérieure aux salaires résultant des conventions collectives appliquées dans le secteur privé, mais les seuls compléments réglementairement possibles résident dans la rémunération des astreintes ou des heures supplémentaires effectuées.

Tableau 26 : Salaires de première embauche statut FPH et conventions collectives

	FPH	UNICANCER	FEHAP	FHP	CABINETS
<b>Brut annuel</b>	26 097	27496	27288	24 597	27 516
<b>Net annuel</b>	21 686	21 182	21 121	19 038	21 297
<b>Net mensuel</b>	1807	1 765	1 760	1 586	1 774

Source : Décret FPH et conventions collectives; présentation mission.

[223] Par le jeu de compléments de rémunération prévus dans la convention collective, dans un accord d'établissement ou dans un contrat de travail, cette relative égalité des rémunérations est souvent battue en brèche. Selon de nombreux témoignages concordants, médecins ou MEM, la différence à l'avantage du secteur privé pour un MEM débutant serait régulièrement de l'ordre de 300 à 400 euros par mois en régions. Elle peut être très supérieure dans certains cabinets de radiologie ou établissements, en particulier en Ile de France<sup>66</sup>.

[224] Concernant les rémunérations nettes, le SIASP fournit pour les MEM travaillant dans des hôpitaux publics des données précises mais n'intégrant pas les revalorisations postérieures à 2017.

Tableau 27 : Structure des emplois et salaires moyens nets en équivalent temps plein (EQTP), par tranche d'âge et catégorie, pour les manipulateurs d'électroradiologie médicale en 2018

Tranche d'âge	Manipulateur d'électroradiologie médicale A		Manipulateur d'électroradiologie médicale B		Total	
	%EQTP	Salaire net moyen/mois	%EQTP	Salaire net moyen/mois	%EQTP	Salaire net moyen/mois
- 30 ans	29,7 %	1 881	15,8 %	1 705	24,4 %	1 837
30 à 39 ans	37,2 %	2 184	14,4 %	2 145	28,5 %	2 176
40 à 49 ans	20,5 %	2 623	30,5 %	2 621	24,3 %	2 622
50 à 59 ans	10,7 %	2 909	35,6 %	2 808	20,3 %	2 841
60 ans ou plus	1,8 %	3 049	3,7 %	2 809	2,6 %	2 915
<b>Ensemble</b>	<b>100,0 %</b>	<b>2 278</b>	<b>100,0 %</b>	<b>2 482</b>	<b>100,0 %</b>	<b>2 356</b>

Source : Insee, SIASP 2018, traitements Drees. Champ : France hors Mayotte, salariés de la FPH.

<sup>65</sup> Avec un taux de prélèvement de 24 à 25% dans le secteur privé et de 15 à 16% dans le secteur public, sauf pour les agents contractuels pour lesquels les règles de calcul des charges salariales sont les mêmes que pour les salariés du secteur privé

<sup>66</sup> Un institut de radiologie de Levallois Perret par exemple propose un salaire d'embauche de 3049 euros par mois, sur 13 mois, assorti d'une prime de risques de 15%, d'une prime d'assiduité de 1530 euros par an, soit potentiellement une rémunération annuelle de 45 600 euros bruts avec, de plus, six semaines de congés (annonce INDEED décembre 2020)

[225] Les sites d'information métiers donnent des chiffres moyens variables<sup>67</sup> avec des données souvent inchangées depuis 2018 ou 2019. Généralement exprimés en rémunérations brutes, ils mentionnent ou soulignent des écarts entre public et privé, en moyenne de 300 euros pour les MEM débutants, mais qui peuvent différer selon la région d'exercice. Quant à la rémunération moyenne brute d'un MEM en France, les chiffres les plus immédiatement accessibles la font varier de 2 100 € par mois pour les débutants à 4 326 € pour les plus expérimentés, avec une médiane à 2 833 € bruts<sup>68</sup>, tous statuts confondus. Comme indiqué précédemment dans ce rapport, les cabinets de radiologie libérale constituent une catégorie distincte des établissements de santé privés, avec des exemples précédemment cités de rémunération proposées supérieures à 3 000 € bruts, même sans condition d'expérience<sup>69</sup>.

[226] S'agissant des rémunérations nettes, les données chiffrées sont plus rares : une médiane à 2 256 €<sup>70</sup> et des moyennes s'échelonnent de 1 500 à 1 600 € pour les débutants et de 2 500 à 2 600 € pour les plus expérimentés, avec mention que « *la participation selon les employeurs à des gardes et astreintes peut faire varier significativement ces rémunérations* »<sup>71</sup>.

[227] Globalement, le foisonnement et la diversité des chiffres accessibles en ligne ne favorise pas une information adéquate des professionnels et contribue de fait, en l'absence de précisions sur leurs modalités de calcul, à une certaine opacité sur le sujet. Les montants couramment indiqués sont parfois sous évalués pour les établissements de santé au regard des montants de référence, qu'ils soient statutaires pour les établissements publics de santé, ou conventionnels pour les établissements privés.

[228] A défaut de la possibilité d'accéder et d'exploiter les chiffres de la déclaration annuelle des données sociales (DADS) qui permettraient une comparaison robuste, la mission ne dispose que d'éléments parcellaires qui ne permettent pas de mesurer les écarts réels de rémunération des MEM entre les différents secteurs d'emploi.

### 2.1.2 Des revalorisations récentes de la rémunération des MEM, amplifiées par le Ségur de la santé et appliquées dans l'ensemble des établissements de santé.

[229] Ces revalorisations pour les fonctionnaires hospitaliers se sont effectuées en trois étapes : le classement en catégorie A, la poursuite de la mise en œuvre du protocole sur les parcours professionnels, les carrières et les rémunérations (PPCR) et le Ségur de la santé.

- Le classement en 2017 du métier de MEM en catégorie A de la fonction publique hospitalière<sup>72</sup> se traduit dans une nouvelle grille indiciaire calquée sur celle des infirmiers de soins généraux classés en catégorie A depuis 2010<sup>73</sup>. Cette grille comporte deux grades et 10 échelons, dont la durée moyenne d'ancienneté et l'indice sont identiques pour les MEM et pour les infirmiers.

<sup>67</sup> Selon les sites, ces moyennes sont pour le secteur public : 1500 € pour le CIDJ (Centre d'information et documentation jeunesse) ou Supexam, 1700 € pour Jobijoba, 1800 € pour Oriane. Les rémunérations en fin d'exercice professionnel sont supérieures selon les sites de 700 à 1000 € à celles des débutants.

<sup>68</sup> Cf le site talent.com : chiffres calculés sur un échantillon de 938 salaires de MEM.

<sup>69</sup> Le site Oriane mentionne même un extrême haut de 6200 euros dont la mission n'a pas trouvé d'exemple

<sup>70</sup> Cf site salaire moyen.com : combien gagne un manipulateur ?

<sup>71</sup> Cf par exemple CIDJ et Supexam.

<sup>72</sup> Décret n°2017-1260 du 9 août 2017 portant statut particulier du corps des manipulateurs d'électroradiologie médicale qui prévoit un droit d'option pour le MEM en fonctions qui demanderaient à rester en catégorie B à l'identique de ce qui avait été prévu pour les IDE, la catégorie B constituant un cadre d'extinction (au 31 décembre 2018, 8505 MEM en catégorie A, 5122 en catégorie B selon les données DADS)

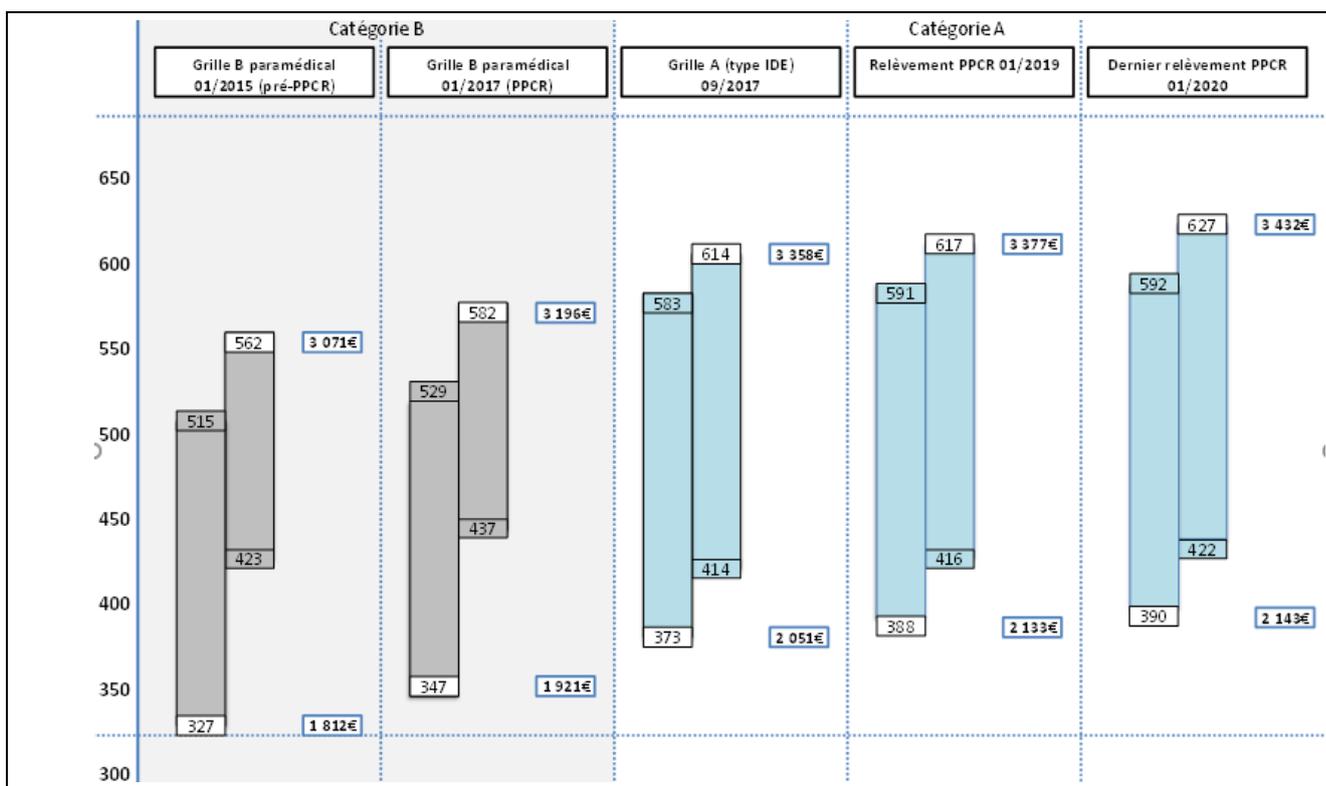
<sup>73</sup> Le classement des infirmiers de soins généraux en catégorie A remonte au décret n°2010-1139 du 29 septembre 2010.

Concrètement, cette revalorisation se traduisait par un gain de 26 points d'indice au 1<sup>er</sup> échelon, soit 122 € bruts de traitement et de 45 points au dernier échelon, soit 211 € par rapport à la grille indiciaire de catégorie B qui continue de s'appliquer pour les MEM n'ayant pas opté pour la catégorie A.

- La poursuite et l'achèvement du PPCR prévoyait une revalorisation indiciaire pluriannuelle en janvier 2019 et 2020. Les gains indiciaires en début et fin de carrière sont respectivement de 17 et 13 points d'indice, soit 79 € et 60 €.

[230] Sur ces bases, le traitement brut mensuel issu du reclassement en catégorie A et des mesures PPCR a augmenté de 2017 à 2020 de 191 € par mois au 1<sup>er</sup> échelon et de 271 € au dernier.

Schéma 3 : Revalorisations des MEM catégorie A et PPCR



Source : DGOS schéma communiqué à la mission le 17 décembre 2020.

[231] Le schéma ci-dessus ajoute au traitement brut les primes indexées : indemnité des 13 heures et NBI à hauteur des 13 points prévus par la réglementation pour les MEM comme pour les infirmiers de soins généraux ainsi qu'une estimation de la prime de service, pour un total évalué à 320 € par mois. En tout la revalorisation est de l'ordre de 300 € bruts en début comme en fin de carrière.

- Le Ségur de la santé constitue la troisième étape de revalorisation des MEM aux termes de l'accord sur les rémunérations des personnels non médicaux des hôpitaux publics.

[232] Cet accord, signé le 13 juillet 2020 par le Premier ministre et le ministre des solidarités et de la santé avec trois des organisations syndicales représentatives de la fonction publique hospitalière, la CFDT, FO et l'UNSA<sup>74</sup>, comporte les mesures suivantes qui s'appliquent aux MEM :

- Un complément indiciaire de 49 points d'indice au total, soit 183 € nets versés en deux temps : 90 € au 1<sup>er</sup> septembre et 93 € au 1<sup>er</sup> décembre 2020, date avancée de 3 mois par rapport à l'accord initial.
- Un engagement de revalorisation de 35 € nets par mois en moyenne pour les personnels au contact des patients, qu'ils appartiennent à la filière soignante, de rééducation ou médicotechnique. L'application de cette mesure nécessite une revalorisation des grilles indiciaires qui « permettront de mieux prendre en compte les spécificités de ces métiers (niveau de qualification, de compétences, contraintes liées à la continuité des soins) »<sup>75</sup>. Des discussions ont été ouvertes avec les organisations syndicales en octobre 2020 avec un objectif de fin de négociation en mars 2021 si la crise sanitaire le permet, et une entrée en vigueur des nouvelles grilles au plus tard le 1<sup>er</sup> janvier 2022. En l'état, il n'est donc pas possible de chiffrer l'impact de cette revalorisation pour les MEM, dont il est cependant probable qu'elle confirmera le principe de l'alignement avec les infirmiers de soins généraux. La transposition des évolutions de grilles indiciaires aux établissements privés n'a pas été à ce jour discutée.

[233] Les revalorisations dont vont bénéficier les MEM des hôpitaux publics au titre du Ségur de la santé sont significatives puisque le montant du complément indiciaire de 183 € nets correspond à 10 % environ du traitement pour un débutant. Une vision sur l'ensemble de la carrière dépend de l'évolution de la grille indiciaire. Avec une hypothèse moyenne de 35 € nets supplémentaires, le gain par rapport à la situation antérieure serait de 218 € par mois pour chaque échelon.

[234] Au total, du classement en catégorie A aux mesures du Ségur de la santé, la rémunération nette mensuelle d'un MEM au 1<sup>er</sup> échelon aura été réévaluée de l'ordre de 400 € nets entre 2017 et 2021.

[235] Cette progression ne répond pas nécessairement aux attentes que les MEM ont pu exprimer par leur CNP en mentionnant des données comparatives à l'échelon européen qui classeraient la France au 13<sup>ème</sup> rang sur 26<sup>76</sup>. Le courrier adressé en juin 2021 au collectif interhôpitaux revendique une augmentation significative des émoluments sans la chiffrer<sup>77</sup>. Au regard du salaire annuel moyen d'embauche en Europe de 21 281 €, cité dans ce courrier, l'équivalent post Ségur de la santé est cependant supérieur, puisque de l'ordre de 23 000 € nets<sup>78</sup>. En outre la logique des grilles indiciaires et des équilibres généraux entre les grades de la fonction publique hospitalière ne permet pas d'envisager un niveau de revalorisation qui comblerait les écarts constatés entre les établissements de santé et les cabinets de radiologie.

[236] Dans un contexte de marché du travail très concurrentiel, la reprise d'ancienneté pour des fonctions antérieurement exercées dans le secteur privé est un élément d'attractivité important pour la FPH. Avec le décret de 2017, « la totalité des services accomplis » après la date d'entrée en vigueur du décret est reprise à la nomination dans un hôpital public<sup>79</sup>. En revanche, les services effectués

---

<sup>74</sup> La CGT et SUD-Santé ne sont pas signataires de l'accord

<sup>75</sup> Dossier de presse Ségur de la santé, accords carrières, métiers et rémunérations page 2 (site du ministère des solidarités et de la santé, juillet 2020)

<sup>76</sup> Etude de 2016 de l'EFRS (European federation of radiographers societies) citée dans le courrier du 5 juin 2020 du CNP MEM au collectif inter-hôpitaux pour préciser les revendications des MEM.

<sup>77</sup> Le chiffre de 300 € nets d'augmentation était cependant la référence des MEM pendant le mouvement de grève, à l'identique des autres personnels soignants.

<sup>78</sup> Montant obtenu en sommant : traitement indiciaire 2010 € + NBI 60 € + indemnité des 13 heures 287 € = 2357 € bruts soit 1900 € nets environ hors indemnités liées à la permanence des soins

<sup>79</sup> Article 11-1 du décret du 9 août 2017.

avant l'entrée en vigueur du décret font l'objet d'une reprise partielle en fonction d'un tableau de reclassement, qui comporte des différences par rapport aux dispositions applicables aux infirmiers de soins généraux.

**Tableau 28 : Comparaison des reprises d'anciennetés entre MEM et infirmiers pour services accomplis avant parution des décrets statutaires de 2017 et 2010.**

DURÉE DES SERVICES ACCOMPLIS avant la date d'entrée en vigueur du présent décret	SITUATION DANS LE GRADE de classe normale	DURÉE DE SERVICES ACCOMPLIS avant le 1er décembre 2010	SITUATION DANS LE PREMIER GRADE D'INFIRMIER en soins généraux et spécialisés
Au-delà de 24 ans	7e échelon	Au-delà de 22 ans	7e échelon
Entre 20 ans et 24 ans	6e échelon	Entre 18 et 22 ans	6e échelon
Entre 16 ans et 20 ans	5e échelon	Entre 14 et 18 ans	5e échelon
Entre 12 et 16 ans	4e échelon	Entre 10 et 14 ans	4e échelon
Entre 8 et 12 ans	3e échelon	Entre 7 et 10 ans	3e échelon
Entre 5 et 8 ans	2e échelon	Entre 4 et 7 ans	2e échelon
Avant 5 ans	1er échelon	Avant 4 ans	1er échelon

Source : Décrets du 9 août 2017, article 11(MEM) et du 29 septembre 2010, article 14(Infirmiers 1<sup>er</sup> grade) versions en vigueur au 31 décembre 2020.

[237] Ces modalités de reprise d'ancienneté pour les MEM pourraient être améliorées et alignées sur celles plus avantageuses applicables pour les infirmiers.

**Recommandation n°12** Améliorer les conditions de reprise d'ancienneté des services accomplis avant la parution du décret de 2017 en les alignant sur celles prévues pour les infirmiers pour les services accomplis avant la parution de leur décret statutaire de 2010.

[238] Des indemnités liées aux astreintes nécessaires à la continuité du service s'ajoutent aux rémunérations précédemment décrites. La plupart des MEM exerçant en établissements de santé assurent des astreintes et parfois un travail effectif de nuit, en particulier mais non exclusivement dans les hôpitaux publics, principalement pour les activités d'imagerie en coupes ou la radiologie interventionnelle. Ces astreintes sont à la fois une contrainte et un complément de rémunération notable.

### Modalités de calcul de l'indemnisation des astreintes

#### Références réglementaires : décret n°2003-507 du 11 juin 2003 et arrêté du 24 avril 2002

Règle identique quel que soit l'emploi concerné : le temps passé en astreinte donne droit, soit à une compensation horaire, soit à une indemnisation.

La compensation horaire est fixée au quart de la durée totale de l'astreinte à domicile. L'indemnisation horaire correspond au quart d'une somme déterminée en prenant pour base le traitement indiciaire brut annuel de l'agent concerné au moment de l'astreinte dans la limite de l'indice brut 638 augmenté le cas échéant de l'indemnité de résidence, le tout divisé par 1 820.

Cette indemnisation peut, à titre exceptionnel, dans un secteur d'activité et pour certaines catégories de personnels, être portée au tiers de la somme évoquée au précédent alinéa, lorsque le degré des contraintes de continuité de service mentionnées à l'article 20 du décret du 4 janvier 2002 susvisé est particulièrement élevé dans le secteur et pour les personnels concernés.

#### Exemple

Hypothèse d'une semaine d'astreinte : 5 nuits de 14 h, un week-end de 48h soit 118 h

Un MEM au 1er échelon ; traitement brut annuel : 24 685 : 1820 = montant brut / h 13, 53 €

Temps de travail retenu :

1/4 soit 29h30 => indemnité d'astreinte = 399 €

ou 1/3 soit 39h => indemnité d'astreinte = 527 €.

Dans le cadre d'une astreinte, les heures d'intervention sont comptées comme du temps de travail effectif, déduites du temps d'astreinte et rémunérées en heures supplémentaires,

Dans les établissements de santé privés, les modalités de calcul de la rémunération des astreintes sont différentes, exprimées par exemple en coefficient/points du minimum annuel garanti. Elles aboutissent à des montants proches.

Source : Mission IGAS

[239] Les modalités d'indemnisation des astreintes ne font pas l'objet de contestation et n'ont pas été abordées par les interlocuteurs de la mission. En revanche le niveau de l'indemnité horaire pour travail effectif de nuit est jugé très faible par les MEM<sup>80</sup> mais il s'applique de manière identique à l'ensemble des personnels hospitaliers et ne peut donc pas faire l'objet d'une mesure catégorielle.

[240] Dans le cadre des indemnités s'ajoutant au traitement, deux sujets ont été abordés de manière répétée et constante lors des échanges avec les MEM ou leurs représentants : « la prime urgences » et « la prime Veil ».

<sup>80</sup> Remarque faite dans le cadre de l'échange avec la direction du CH de Pontoise ou encore au cours d'une réunion avec l'équipe de MEM du CHU de Bordeaux.

### 2.1.3 Une incompréhension sur les modalités d'attribution de la prime de risques dite « urgences » et une revendication d'obtention de la prime spécifique dite « Veil ».

#### **Les modalités d'attribution de la « prime urgences » ont déclenché une grève inédite des MEM et restent aujourd'hui incomprises.**

[241] Par décret du 30 juin 2019<sup>81</sup>, l'indemnité forfaitaire de risque versée aux personnels hospitaliers de certains services (unités pour malades difficiles de psychiatrie ou services d'hospitalisation de détenus notamment) est étendue pour un montant mensuel d'environ 100 € nets « aux personnels affectés en permanence dans les structures d'urgence », d'où le nom qui lui est donné par les MEM de « prime urgences ». Bien qu'une partie d'entre eux travaille régulièrement à des examens réalisés dans les services d'urgences, notamment avec le développement des scanners dédiés aux examens des patients pris en charge aux urgences, cette rédaction faisait obstacle au versement de cette indemnité aux MEM, généralement affectés dans les services ou pôles d'imagerie. Elle conduit les MEM à rejoindre, à l'automne 2019, le conflit social qui touche de manière générale les hôpitaux publics, tout en déclenchant pour leur profession un mouvement de grève spécifique qui s'exprime en particulier par une grève du codage des actes. Cette mobilisation inédite des MEM se cristallise en effet en premier lieu sur la perception de cette prime, revendication reprise par les organisations syndicales et portée au niveau national en particulier par l'AFPPE<sup>82</sup>.

[242] En réponse à cette mobilisation, un décret modificatif du 11 décembre 2019<sup>83</sup> remplace la condition d'affectation permanente aux urgences par la réalisation d'au moins la moitié du temps de travail aux urgences, le montant de l'indemnité de risque étant désormais calculé au prorata du temps de présence aux urgences.

[243] Si cette modification constitue une ouverture pour les MEM, l'interprétation qui en est faite dans les établissements apparaît variable, la règle du prorata étant parfois appliquée sans que la condition d'une moitié au moins du temps de travail réalisé aux urgences soit vérifiée ou remplie. Il subsiste donc des différences qui engendrent une incompréhension, même si l'obstacle au versement que constituait la notion « d'affectation permanente » est levé dans un cadre réglementaire désormais adapté.

#### **Les MEM revendiquent la perception de la prime spécifique, dite « prime Veil » qu'ils considèrent comme indissociable de leur activité de soignants.**

[244] Cette prime spécifique a été créée en novembre 1988<sup>84</sup> dans le contexte d'un mouvement social de six mois lancé par la coordination nationale infirmière qui s'était constituée pour améliorer le statut et rendre le métier plus attractif. A la faveur de différentes évolutions du décret initial, elle bénéficie désormais à l'ensemble des emplois de catégorie A de la filière soignante, en particulier aux infirmiers de soins généraux et spécialisés pour un montant actuel de 90 € par mois.

---

<sup>81</sup> Décret n°219-680 du 28 juin 2019 ajoutant les structures d'urgence à la liste initiale

<sup>82</sup> Courrier en date du 7 octobre 2019 du président de l'AFPPE à la Ministre des solidarités et de la santé dans lequel, l'association demande l'attribution de la prime forfaitaire de risque à tous les MEM prenant en charge des patients dans le cadre des urgences.

<sup>83</sup> Décret n° 2019-1343 du 11 décembre 2019

<sup>84</sup> Décret n°1088-83 du 30 novembre 1988, Simone Veil étant alors ministre de la santé. La prime spécifique est alors attribuée aux IDE et aux AS à des montants différents

[245] La revendication de cette prime par les MEM, relayée par l'AFPPE dans son courrier au Ministre chargé des solidarités et de la santé, est récurrente tout au long du mouvement de grève des manipulateurs.

[246] La revendication de la prime Veil, comme celle de la prime « urgences », n'est pas seulement d'ordre matériel. Elle traduit l'affirmation d'une identité de soignant et un besoin qu'elle soit reconnue, comme tous les interlocuteurs de la mission l'ont souligné. L'analyse du décret d'actes de 2016 témoigne effectivement de l'importance des fonctions soignantes exercées par les MEM, que ce soit :

- Par des actes de soins identiques à ceux réalisés par les infirmiers : injections, prélèvements évaluation et traitement de la douleur, réalisation en cas d'urgence des actes conservatoires nécessaires jusqu'à l'intervention du médecin etc.
- Par le contact avec les patients dans leur rôle à la fois relationnel et technique : accueil et information du patient sur le déroulement de l'examen ou du traitement ; recueil auprès du patient puis analyse des informations et données nécessaires à la sécurité et à la réalisation de l'examen ou du traitement ; identification des besoins du patient en rapport avec les techniques utilisées et selon la situation clinique ; installation et positionnement du patient, en tenant compte de son état clinique ; surveillance clinique du patient et continuité des soins durant les examens et traitements etc.

[247] Dans le domaine des activités interventionnelles, les MEM sont amenés à travailler en binôme avec des infirmiers ou infirmières, qu'il s'agisse de neuroradiologie interventionnelle ou de cardiologie interventionnelle, comme le précisent les textes en vigueur sur ces autorisations d'activités. C'est également le cas dans les blocs opératoires, pour les interventions sous imagerie, en particulier dans les salles hybrides.

[248] L'ensemble de ces éléments, qu'on ne retrouve pas pour les autres métiers de la filière médicotechnique<sup>85</sup>, rend cohérente la revendication des MEM de percevoir la prime Veil<sup>86</sup>. La mission considère également que des raisons d'équité peuvent le justifier et que cette mesure devrait être intégrée dans la refonte du régime indemnitaire global des fonctionnaires hospitaliers qui constitue un des engagements de l'accord fonction publique hospitalière du Ségur de la santé.

**Recommandation n°13** Supprimer la différence de rémunération avec les infirmiers de soins généraux, liée à la prime Veil, dans le cadre de la refonte du régime indemnitaire de la fonction publique hospitalière.

---

<sup>85</sup> Les 6 autres métiers de la filière sont : bio informaticien, dosimétriste, ingénieur biomédical, physicien médical, préparateur en pharmacie hospitalière et technicien de laboratoire (Répertoire des métiers de la santé et de l'autonomie, fonction publique hospitalière 2014).

<sup>86</sup> Pour un effectif d'environ 14 000 ETP de MEM, le coût annuel de cette mesure serait de l'ordre de 17 M€ (coût annuel de l'indemnité (environ 15 M€) majoré d'un taux de 13,75% pour les charges sociales employeur et la taxe sur les salaires).

## 2.2 Des pistes d'amélioration des conditions d'emploi et de travail dans les établissements de santé et dans l'organisation territoriale de l'imagerie

### 2.2.1 Promouvoir les dispositifs d'attractivité des recrutements dans le secteur public

#### **Dans une période de forte concurrence, les employeurs raccourcissent les périodes d'essai, limitent le recours au CDD en proposant des CDI ou procèdent à des mises en stage rapides.**

[249] Pour tout emploi permanent vacant, les établissements privés proposent généralement un contrat à durée indéterminée (CDI) assorti d'une période d'essai de durée réduite par rapport aux règles du droit du travail. La consultation des offres d'emploi et les échanges avec les interlocuteurs de la mission montrent que le contrat à durée déterminée (CDD), est réservé aux remplacements temporaires ou au surcroît temporaire d'activité, avec comme alternative l'intérim à défaut de candidatures.

[250] Selon les dispositions du code du travail, la durée de la période d'essai dans un CDI est de trois mois pour les emplois classés dans la catégorie des techniciens<sup>87</sup>, dont les MEM font partie. Cette durée est renouvelable une fois si trois conditions sont remplies : le renouvellement est prévu par l'accord de branche, mentionné dans le contrat de travail et a fait l'objet d'un accord écrit du salarié.

[251] Les conventions collectives applicables aux établissements de santé privés reprennent pour les CDD les dispositions légales qui fixent la période d'essai à un jour par semaine de travail dans la limite de deux semaines. Pour les CDI, ces conventions prévoient souvent des dispositions plus favorables pour leurs salariés :

- La convention collective des établissements à but non lucratif<sup>88</sup> prévoit ainsi pour un CDI une période d'essai limitée à deux mois pour les non-cadres et à quatre mois pour les cadres, sans possibilité de renouvellement.
- Pour les CLCC<sup>89</sup>, la période d'essai pour un emploi de MEM est de trois mois.
- Dans la convention FHP ; la période d'essai est de deux mois avec une possibilité de renouvellement pour une durée égale.

[252] Les établissements publics de santé ont des pratiques variables : contrat à durée déterminée pour évaluation avant mise en stage, contrat à durée indéterminée pour faciliter une reprise d'ancienneté ou encore mise en stage directe.

[253] Le principe de la titularisation dans un emploi permanent qui caractérise la fonction publique fait du contrat un mode de recrutement dérogatoire que la loi de transformation de la fonction publique a cependant élargi<sup>90</sup>.

[254] La durée de la période d'essai pour un CDI dans un établissement public de santé est limitée à quatre mois, renouvelable une fois si le contrat le prévoit et si les parties en sont d'accord. Dans le

---

<sup>87</sup> Classification retenue pour les MEM selon les conventions collectives de leurs employeurs

<sup>88</sup> Convention collective nationale FEHAP, Titre 4 recrutement, article 04-02

<sup>89</sup> Convention collective nationale Unicancer dispositions modifiées en 2018 pour la période d'essai

<sup>90</sup> Possibilités nouvelles pour les CDD au-delà des remplacements de congés et de temps partiel ou en attente du recrutement d'un titulaire : allongement du CDD ou succession de CDD jusqu'à une durée de 6 ans ou recrutement direct en CDI en cas d'absence de corps de fonctionnaires correspondant aux fonctions recherchées, fonctions nouvelles ou nécessitant des connaissances techniques hautement spécialisées ; création d'un contrat de projet limité à 6 ans.

contexte fortement concurrentiel qui caractérise le recrutement des MEM, une durée plus courte, souvent de 3 mois, est régulièrement appliquée et peut être préconisée de manière générale.

[255] Concernant les MEM et face à la rareté des candidatures à laquelle les établissements publics de santé sont confrontés, les pratiques de recrutement diffèrent en fonction de l'importance du besoin de recrutement et de l'acuité des difficultés :

- Le contrat à durée déterminée reste utilisé en amont d'une nomination comme stagiaire. Ce contrat est de durée variable. La formule très fréquente pour les emplois moins qualifiés de plusieurs contrats successifs de trois mois avant une mise en stage n'a pas disparu, mais se raréfie au profit d'un contrat initial plus long, de 6 mois ou un an par exemple<sup>91</sup>, avant mise en stage. L'allongement de ces CDD est à la fois un marqueur des difficultés de recrutement et une mesure pour les atténuer.
- Face à des difficultés majeures, certains hôpitaux procèdent à une mise en stage à la date d'embauche<sup>92</sup> ou ont recours à des CDI<sup>93</sup>, formule qui permet de négocier la rémunération. Cette souplesse est cependant limitée par le risque d'accorder aux nouveaux arrivants une situation plus favorable que celle d'agents plus expérimentés. Dès lors, elle est surtout adaptée lorsque se pose un problème de reprise d'ancienneté, déterminant pour concrétiser un recrutement mais insoluble par l'application des règles de classement dans l'emploi fixées par le décret de 2017<sup>94</sup>.

[256] En outre se développent des mesures d'anticipation visant à préempter des recrutements, par la prise en charge d'études de MEM au titre de la promotion professionnelle pour des agents hospitaliers, ou par des allocations d'études pour des étudiants en général non salariés.

### **La promotion professionnelle est également un outil d'attractivité mais reste peu utilisée**

[257] Elle consiste à la prise en charge des frais de scolarité et au maintien du traitement d'un salarié pendant tout ou partie des études en vue de l'obtention d'un diplôme permettant l'accès à un grade supérieur. En contrepartie, l'agent signe un engagement de servir qui ne peut excéder 5 ans à l'issue d'une formation de trois ans.

[258] Selon la réglementation<sup>95</sup>, le diplôme d'Etat de MEM est éligible à la promotion professionnelle comme les autres diplômes d'Etat qui conduisent à des fonctions d'auxiliaires médicaux. Cette voie d'accès au métier de MEM dans les hôpitaux publics est potentiellement intéressante pour des aides-soignants ou des agents de catégorie B d'autres filières administratives ou techniques même si les connaissances scientifiques requises en physique et en biologie peuvent être un frein qui peut rendre nécessaire l'organisation d'une formation préparatoire de mise à niveau.

[259] La promotion professionnelle sécurise un recrutement pour la durée de l'engagement de servir, dans l'établissement d'appartenance ou au moins dans un établissement public de santé<sup>96</sup>. Elle

---

<sup>91</sup> Situation appliquée par exemple au CHU de Clermont-Ferrand

<sup>92</sup> L'APHM par exemple procède depuis janvier 2020 à une mise en stage dès l'embauche pour les MEM recrutés sur poste vacants

<sup>93</sup> Cf deux offres d'emploi de MEM de janvier 2021 pour le CH de Tourcoing et le CH Alpes-Leman.

<sup>94</sup> Choix fait par exemple par l'APHP qui limite la « la CDIisation » à ces situations de reprise d'ancienneté à résoudre.

<sup>95</sup> Arrêté du 19 juillet 2019 fixant la liste des diplômes et certificats du secteur sanitaire et social acquis en fin d'études promotionnelles. En revanche, le DTSIRMT, sans doute parce qu'il relève de l'Education nationale et de l'enseignement supérieur, ne figure pas dans la liste réglementaire. Mais l'ANFH, pour les établissements adhérents, accepte la prise en charge de ce diplôme au titre des fonds mutualisés de la promotion professionnelle.

<sup>96</sup> L'engagement de servir est pris pour la fonction publique hospitalière mais s'il n'empêche pas une mutation, elle reste subordonnée au rachat par le nouvel employeur de la part non réalisée de l'engagement de servir

peut donc constituer un processus de recrutement efficace : à titre d'exemple, 12 des 45 MEM recrutés à l'APHP à la sortie de l'IMEM en juin 2020 l'ont été par cette filière promotionnelle<sup>97</sup>.

### **Des allocations d'étude assorties d'un engagement de servir dans l'établissement se multiplient et sont proposées par des établissements**

[260] L'engagement de servir lie l'étudiant exclusivement à son futur employeur mais sa durée est plus courte que dans le régime de la promotion professionnelle. En l'absence de cadre réglementaire, le montant des allocations peut varier selon l'année d'études et la durée de l'engagement de servir en fonction de celle du versement de l'allocation. La mission a pu recueillir des exemples de prise en charge diverses, parfois même rétroactives:

- L'institut Gustave Roussy propose pour des étudiants de deuxième et troisième année une allocation de 700 € bruts dans le cadre d'une offre d'emploi de MEM en radiothérapie<sup>98</sup>.
- Le groupement hospitalier Mulhouse et Sud Alsace, dans une offre d'emploi également en radiothérapie de 2900 € nets en contrepartie d'un engagement de servir de 12 mois, et de 5800 € pour 24 mois.<sup>99</sup>

[261] L'APHP a recruté parmi les diplômés de juin 2020, 27 MEM en contrats d'allocations d'études d'un montant de 750 €, avec un engagement de servir de 18 mois ; l'impact des dispositifs de soutien est net pour cet établissement puisque sur les 45 MEM recrutés, 37 avaient fait l'objet d'une prise en charge de leurs études, en promotion professionnelle ou en contrat d'allocations d'études.

[262] Ce recours aux allocations d'études est appelé à se développer notamment en Ile-de-France. Face aux difficultés de recrutement particulières à cette région, l'ARS a lancé une opération d'aide aux établissements sanitaires et aux EHPAD franciliens afin de fidéliser les étudiants inscrits dans les instituts paramédicaux pour sept métiers en tension, dont les MEM<sup>100</sup>.

[263] Le dispositif mis en œuvre repose sur un contrat d'allocation d'études passé entre l'ARS et les établissements, une subvention allouée à l'établissement de 9000 € par étudiant(e), pour sa dernière année d'études, et un reversement par l'établissement à l'étudiant(e) dans le cadre d'une convention prévoyant une allocation de 750 € sur douze mois, assortie d'une obligation d'assiduité et d'un engagement de servir de 18 mois à temps complet. Ce dispositif est financé par 4 M€ de crédits FIR couvrant 445<sup>101</sup> allocations qui seront versées pour l'année en cours. Ce dispositif constitue une aide importante à des recrutements appelés à croître, en lien avec la reconnaissance par l'agence de besoins exceptionnels concernant le parc d'équipements lourds d'imagerie

[264] Une mesure nationale du plan « Investir pour l'hôpital » du 20 novembre 2019 prévoit la création d'un contrat d'engagement de service public (CESP) pour les professions paramédicales par analogie avec le dispositif existant pour les médecins. Le plan prévoyait une mise en œuvre au 1<sup>er</sup> semestre 2020 de 300 premiers CESP paramédicaux. La mission ne dispose toutefois d'aucune information sur la date de parution du texte nécessaire au déploiement de cette mesure, ni sur son contenu. A défaut, elle n'est pas en mesure d'en évaluer la plus-value par rapport aux dispositifs mis

---

<sup>97</sup> Note de l'APHP remise à la mission le 6 novembre 2020

<sup>98</sup> Annonce sur le site de l'établissement proposant également la prise en charge des frais de scolarité (décembre 2020)

<sup>99</sup> Annonce sur le site du GHR Mulhouse et Sud Alsace ; 6 janvier 2021 (Groupement d'établissements publics de santé et médico-sociaux constitué avant la création des GHT Sud alsace et qui en est la composante principale.

<sup>100</sup> ARS Ile-de-France, Contrat d'allocation d'études, Appel à projets, rentrée 2020.  
<https://www.iledefrance.ars.sante.fr/contrat-dallocation-detudes-cae>

<sup>101</sup> Le nombre d'allocations prévues, initialement de 220, a été porté à 445 par l'ARS.

en place directement par les établissements ou les ARS. Un texte réglementaire permettrait de consolider juridiquement la pratique des contrats d'allocation d'études.

[265] La mission estime que l'utilisation des dispositifs de fidélisation des étudiants et d'allocations d'études doit être encouragée, en fonction du besoin existant dans chaque région, dans un cadre contractuel entre les ARS et les établissements.

**Recommandation n°14** Mettre en œuvre le contrat d'engagement de service public (CESP) ou encourager, en fonction des priorités régionales et des besoins des établissements, une contractualisation entre les ARS et les établissements pour un accompagnement financier du recours aux allocations d'études.

[266] Le plan « Investir pour l'hôpital » prévoit également la mise en place d'une prime d'engagement dans la carrière hospitalière (PECH) pour les professions paramédicales et des territoires en tension. Deux montants de prime seraient prévus de 10 000 ou 15 000 € pour les soignants fonctionnaires en début de carrière. Cette prime a été présentée comme ouverte à tous les métiers en tension pour une mise en œuvre en 2020 avec un objectif de 5 000 signataires/an. La mission n'a pas eu communication du projet de décret. Elle a toutefois constaté une forte attente des établissements sur ce point.

**Recommandation n°15** Mettre en œuvre la prime d'engagement dans la carrière hospitalière pour les MEM dans les régions où les tensions sont les plus fortes.

### 2.2.2 Concilier efficience du fonctionnement et souhaits des MEM dans l'organisation du temps de travail et les horaires.

[267] La durée légale annuelle du travail est la même selon le code du travail et les textes législatifs et réglementaires applicables à la fonction publique hospitalière : 1607 heures<sup>102</sup>. Cette durée s'applique aux agents en repos fixe et peut être réduite pour tenir compte des sujétions particulières liées à la nature des missions, Ainsi, le travail de nuit, de dimanches ou de jours fériés justifient des plafonds réglementaires spécifiques<sup>103</sup> dans la fonction publique hospitalière comme pour les salariés des établissements privés.

[268] Le cadre légal et réglementaire est le même mais les différences sont nombreuses entre les établissements dans l'organisation du temps de travail qui le décline, qu'il s'agisse du nombre de jours RTT ou des horaires de travail. Concernant les MEM, si l'horaire continu est généralisé, le nombre de jours de travail est variable, comme la durée de la journée de travail et par conséquent celle de la nuit, lorsqu'elle doit être couverte, soit en temps de travail effectif, soit en astreinte.

[269] Sur ce plan, les centres de radiologie libéraux, lorsqu'ils ne sont pas intégrés à des établissements, fonctionnent généralement sur cinq jours, parfois six avec des amplitudes journalières pouvant atteindre 10 à 12 heures. S'agissant des établissements de santé, ils assurent une continuité sur l'ensemble de la semaine, y compris la nuit, au moins pour une partie des activités d'imagerie, principalement la radiologie diagnostique et interventionnelle.

---

<sup>102</sup> Article L 3121-41 du code du travail et décret n°2002-9 du 4 janvier 2002 relatif au temps de travail et à 'organisation du travail dans la fonction publique hospitalière

<sup>103</sup> Ces plafonds sont par exemple à l'hôpital de 1476 heures pour les agents travaillant exclusivement de nuit, et de 1568 H à 1582 h pour les agents en repos variable selon qu'ils travaillent 20 ou 10 dimanches par an.

**Les horaires de jour des MEM correspondent en général dans les établissements de santé à une amplitude de 7h30, ou de 7h36<sup>104</sup>, même si le travail en 10h est une formule sans doute appelée à se développer.**

[270] Ces amplitudes sont conformes aux dispositions réglementaires selon lesquelles la durée quotidienne de travail ne peut excéder 9 heures pour les équipes de jour, 10 heures pour les équipes de nuit. Toutefois « lorsque les contraintes de continuité du service public l'exigent en permanence, il est possible de déroger à la durée quotidienne du travail, sans que l'amplitude de la journée de travail ne puisse dépasser 12 heures »<sup>105</sup>.

[271] La mission n'a pas eu connaissance d'exemples de journées de 12 heures s'agissant des MEM. Parmi les établissements avec lesquels elle a échangé, les horaires de jour sont à 80 % de 7h30 ou 7h36 en deux équipes couvrant en général une amplitude de 12 à 14 heures. Les plannings en 10 heures restent nettement minoritaires même s'il existent<sup>106</sup> ou font l'objet de réflexion et de concertation avec les équipes d'imagerie<sup>107</sup>.

[272] Quelle que soit la formule retenue, il apparaît que les aménagements sont souvent peu recherchés et que le maintien de l'existant est préféré. Selon les témoignages recueillis par la mission, tantôt les horaires de 10 heures se heurtent à des résistances liées au travail à flux tendus et aux cadences croissantes d'examens, tantôt ils sont considérés comme attractifs car ils augmentent la part de temps libre. En fait, les dix heures ne sont ni remises en cause lorsqu'elles existent, ni a priori demandées comme une amélioration des conditions de travail. En termes de qualité de vie au travail, aucun des deux modèles n'émerge encore et les journées de 7h30 restent la solution prépondérante. Le modèle des 10 heures semble à réserver à des activités limitées à cette amplitude journalière et assurées par une seule équipe, un scénario de deux équipes en 10 heures engendrant des temps de chevauchement surdimensionnés<sup>108</sup>. Le temps de chevauchement quotidien entre équipes de matin et d'après-midi constitue à la fois un sujet d'efficacité et un moyen de valoriser les MEM.

---

<sup>104</sup> La différence se traduit en 3 jours RTT supplémentaires dans les établissements de santé lorsque la durée de la journée de travail est de 7h36

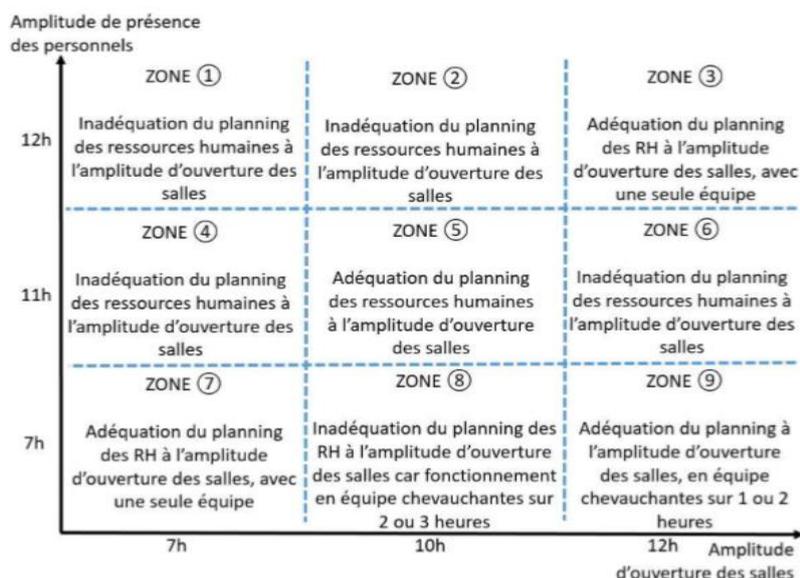
<sup>105</sup> Décret n°2002-9 du 4 janvier 2002 précité.

<sup>106</sup> 47 MEM de l'AP HP travaillent en journées de 10 heures, soit 4% des effectifs de jour contre 1177 en 7H30 ou 7h36, soit 92 % des effectifs

<sup>107</sup> Au CHU de Poitiers, une hypothèse de travail en 4 journées de 10H incluant la monétisation du samedi matin est à l'étude.

<sup>108</sup> Temps de chevauchement allant jusqu'à 5 heures dans l'hypothèse d'une nuit de 10 heures de travail.

Schéma 4 : Adéquation planning du personnel/amplitude d'ouverture des salles



Source : ANAP mise en adéquation ressources humaines et organisation du service d'imagerie

[273] La matrice ci-dessus<sup>109</sup> regroupe plusieurs scénarios pour les équipes d'imagerie. La journée de 7 heures de travail semble une hypothèse d'école puisqu'elle coïncide avec l'absence de jours RTT, ce qui la rend inacceptable par le personnel comme, en général, l'hypothèse des 12 heures, synonyme de journées trop lourdes. L'adéquation stricte de la présence des personnels à l'ouverture des salles, paraît difficilement réalisable.

[274] Un tuilage est nécessaire car il permet le fonctionnement continu des salles et sa durée peut être valorisée par des missions transversales à définir et à tracer (équipements, approvisionnement pharmacie, PACS<sup>110</sup>, radioprotection, hygiène, qualité et gestion des risques, tutorat des stagiaires...). L'intégration de ces missions dans des plages de temps dédiées est à la fois un moyen d'en assurer la réalisation et un élément d'attractivité pour les MEM qui en sont chargés. Deux modalités d'organisation sont envisageables : un tour de rôle entre les MEM par secteur d'activité d'imagerie<sup>111</sup> ou l'identification de référents permanents<sup>112</sup> qui implique alors une reconnaissance individuelle, sous forme par exemple d'heures supplémentaires. La possibilité d'un forfait de 5 heures supplémentaires bonifiées<sup>113</sup> ouverte par le Ségur de la santé peut être un moyen de valorisation de ces actions.

**Recommandation n°16** Optimiser la durée du temps de chevauchement quotidien entre les équipes de jour et valoriser son contenu par des missions transversales confiées aux MEM.

<sup>109</sup> Document extrait des outils de diagnostic imagerie conçus avec un groupe de professionnels de la discipline issus d'établissements publics et privés (Cf site de l'ANAP).

<sup>110</sup> Le PACS, (Picture archiving and communication system) est un système de gestion électronique des images doté de fonctions d'archivage et de communication rapide via un réseau d'images qui en permet la visualisation à distance

<sup>111</sup> Modalité utilisée par exemple au CHU de Clermont-Ferrand

<sup>112</sup> Modalité mise en œuvre par exemple à l'APHM

<sup>113</sup> Ce forfait contractualisé, permettra un cycle de travail hebdomadaire pouvant aller jusqu'à à 40 heures par semaine, soit 5heures supplémentaires rémunérées avec une bonification de 50%. Pour un MEM débutant cela correspondrait à une rémunération nette mensuelle de 379 € (cf dossier de synthèse des accord carrières, métiers, rémunérations du Ségur de la santé).

[275] Quels que soient les horaires retenus, l'adaptation des plannings mis en place est largement tributaire d'une synchronisation avec la présence des radiologues en salle et du respect des débuts et fins de programme. En effet, comme pour les blocs opératoires, les débordements sont consommateurs de ressources humaines rares et ne sont pas favorables à un travail en équipe harmonieux. La coexistence entre des temps de chevauchements d'équipes égaux ou supérieurs à deux heures et des débordements en fin de journée, lorsqu'elle se produit régulièrement, est une contradiction qui mérite d'être analysée et si nécessaire réglée par une adaptation des horaires ou de la programmation des examens en lien avec les services demandeurs.

[276] Afin de prévenir ou résoudre les difficultés structurelles de fonctionnement auxquelles les services d'imagerie peuvent être confrontés, chaque établissement pourrait engager une analyse de l'utilisation de ses ressources en MEM et établir des maquettes organisationnelles de leur temps de travail. Pour appuyer cette démarche, il peut être utile qu'une fiche synthétique de méthodologie soit préalablement élaborée au niveau national dans la suite des travaux conduits par l'ANAP avec les professionnels de l'imagerie. Sur cette base, les établissements construiraient des maquettes organisationnelles adaptées à l'amplitude de l'activité journalière pour utiliser au mieux leurs effectifs. Cette méthode servirait également à une évaluation des besoins d'effectifs supplémentaires au regard des extensions à prévoir du parc des équipements d'imagerie en coupes, de radiothérapie et de médecine nucléaire, et des réductions possibles en radiologie conventionnelle.

**Recommandation n°17** Engager les établissements à construire, au moyen d'une fiche de méthode synthétique à élaborer au niveau national, des maquettes organisationnelles pour utiliser au mieux leurs effectifs de MEM et en prévoir les évolutions en lien avec celles des plateaux techniques d'imagerie.

**Le service de nuit est organisé soit en travail effectif, soit en astreinte comme les dimanches et jours fériés**

[277] L'obligation de permanence des soins porte essentiellement sur la radiologie diagnostique et sur la radiologie interventionnelle. Pour la radiologie diagnostique, l'imagerie en coupes est de plus en plus concernée : scanners au premier chef, mais aussi IRM. L'activité de permanence des soins est en volume principalement assurée par les établissements publics de santé mais une partie des établissements privés, à but non lucratif, ou à but lucratif s'ils exercent des missions de service public, y participe aussi.

**Cadre d'organisation des astreintes et du travail de nuit**

**Astreinte** Un même agent ne peut participer au fonctionnement du service d'astreinte que dans la limite d'un samedi, d'un dimanche et d'un jour férié par mois. La durée de l'astreinte ne peut excéder 72 heures pour 15 jours

**Travail de nuit** Le travail de nuit comprend au moins la période comprise entre 21 heures et 6 heures, ou toute autre période de 9 heures consécutives entre 21 heures et 7 heures. Pour les agents travaillant exclusivement de nuit, le temps de travail est décompté heure pour heure.

[278] Cette organisation de la permanence des soins demande des moyens en MEM parfois importants. Elle représente une contrainte réelle mais aussi un complément de rémunération significatif en particulier pour les astreintes, alors que la rémunération du travail de nuit est souvent jugée dérisoire selon les avis concordants exprimés à la mission par des MEM et leur encadrement<sup>114</sup>.

<sup>114</sup> Avis entendus sur l'indemnité horaire d'1, 07 €, par exemple au CH de Pontoise ou de l'équipe de MEM du CHU de Bordeaux.

[279] Astreintes et travail sur place se cumulent parfois pour assurer la permanence des soins avec un nombre de lignes de permanence très variable selon la taille, le nombre de sites et la spécialisation des activités de chaque établissement.

**Exemples d'organisation de la permanence des soins assurées par les MEM**

**Un CHU de taille moyenne en province organisé sur deux sites et à la tête d'un pôle inter-établissements associant 2 CH :** 4 astreintes au CHU :1 IRM ;1 scanner IRM ; 1 cardiologie interventionnelle et vasculaire ;1 neuro-interventionnel,

Travail de nuit au CHU: 4 MEM de nuit (2 radiologie conventionnelle + blocs, 2 scanners urgences réanimation)

Dans les 2 CH 1MEM par établissement en travail effectif nuits de 10h ; journées week-ends et fériés 2x7h30

Journées week-end et fériés au CHU : 6 MEM de 6h30 à 13h30, 5 MEM 13h-20h (activités couvertes : radiologie conventionnelle, scanner et bloc)

TOTAL PERMANENCE DE NUIT : 4 MEM en astreinte, 6 en travail effectif

**Un CH de grande taille d'Ile de France, établissement support de GHT avec deux établissements en direction commune :**

2 MEM en travail effectif de nuit pour l'établissement support

1 MEM dans l'établissement 2

1 MEM dans l'établissement 3

TOTAL PERMANENCE DE NUIT : 4 MEM en travail effectif

Source : *Mission IGAS selon données établissements*

[280] Généralement, lorsque la permanence des soins de nuit est organisée en travail effectif, elle est assurée par des MEM affectés exclusivement de nuit. L'alternance jour /nuit intervient pour la réalisation des astreintes qui demande une certaine polyvalence.

[281] Globalement le dispositif représente une charge d'effectifs importante, en particulier dans les établissements publics de santé. Sa bonne organisation impose un effectif stable et de MEM formés et polyvalents. Or, comme l'ensemble des soignants, les MEM pointent les absences non remplacées ainsi que les heures supplémentaires effectuées et difficiles à récupérer.

[282] Pour remédier à cette situation, et en atténuer les impacts sur le planning de permanence des soins, un pool de remplacement peut être une solution pour pallier le défaut de candidatures disponibles pour un emploi de courte durée. Ce mode de remplacement qui a montré son intérêt pour les infirmier(e)s est transposable aux MEM. Il présente l'avantage d'une qualité plus stable et d'un coût moindre que l'intérim qui est souvent la seule alternative pour trouver des soignants qualifiés sur une durée courte. Par leur connaissance de l'établissement, les MEM d'un pool de remplacement peuvent contribuer à l'activité programmée et éviter une répétition hors normes des astreintes. Des établissements ont constitué des pools de remplacement de quelques agents, susceptibles de pallier des absences de courte durée et d'éviter le recours à l'intérim ou une fréquence d'astreinte hors normes. Ce mode de remplacement est d'ailleurs encouragé par le Ségur de la santé.

[283] L'opportunité de créer un pool ou quelques postes de remplacement suppose un effectif de MEM et un taux d'absentéisme permettant de dégager un besoin permanent de remplacement. Ces deux critères peuvent s'apprécier à l'échelle d'un ou plusieurs établissements, dans le cadre d'un pôle interhospitalier, d'une direction commune ou d'un GHT.

**Recommandation n°18** Constituer un pool de MEM recrutés à titre permanent et prioritairement dédié aux remplacements des absences de courte durée.

[284] Du fait de l'évolution de l'organisation de l'offre de soins, de manière générale et pour l'imagerie en particulier, la qualité de vie au travail n'est plus seulement un sujet d'établissement. Elle est appelée à se décliner aussi au niveau des territoires de santé, dans le cadre des GHT et des plateaux d'imagerie médicale mutualisée (PIMM).

### 2.2.3 Des coopérations territoriales en imagerie pour développer l'attractivité du métier de MEM

[285] Le groupement hospitalier de territoire (GHT) et le plateau d'imagerie médicale mutualisé (PIMM) constituent deux cadres d'organisation territoriale de l'imagerie dans lesquels la place des MEM reste à mieux définir.

**La place des MEM dans les GHT est peu lisible, mais la constitution des pôles inter établissements peut favoriser une amélioration de leurs conditions de travail.**

[286] L'article L. 6132-3 du code de la santé publique dispose que « Les établissements parties au groupement hospitalier de territoire et les hôpitaux des armées associés au groupement organisent en commun les activités d'imagerie diagnostique et interventionnelle, le cas échéant au sein d'un pôle inter-établissements...L'établissement support du groupement hospitalier de territoire peut gérer pour le compte des établissements parties au groupement des équipes médicales communes ».

[287] Si la filière d'imagerie est traitée comme une des filières prioritaires dans une large majorité des projets médicaux partagés des GHT<sup>115</sup>, la définition d'une stratégie commune est en général inaboutie ou non mise en œuvre pour des raisons liées notamment au déficit de médecins radiologues ou à un périmètre géographique inadapté, trop étroit avec un défaut de ressources à mutualiser ou trop vaste, avec des distances entre établissements ne permettant pas un exercice partagé. Dans ce contexte, la place des MEM dans les GHT apparaît mal identifiée.

[288] Le guide relatif à l'organisation en commun des activités d'imagerie médicale dans les GHT mentionne parmi les objectifs possibles « la mutualisation des équipes médicales et paramédicales » sans citer les MEM et formule une recommandation tendant à « développer les postes partagés pour permettre aux radiologues de varier leur activité », hypothèse non envisagée pour les MEM<sup>116</sup>.

[289] En pratique, entre la crainte de mobilité contrainte parfois exprimée mais dont la mission n'a pas d'exemple, les questions matérielles liés aux temps de déplacements professionnels, aux différences dans les équipements et systèmes d'information et à l'absence de valorisation financière du travail à temps partagé pour les personnels paramédicaux, ce type d'exercice professionnel entre plusieurs établissements n'est pas développé dans les GHT pour les MEM.

[290] Malgré cette limite, les pôles inter-établissements que les GHT peuvent créer pour la gestion d'activités cliniques ou médicotechniques<sup>117</sup>, permettent de porter une vision territoriale

<sup>115</sup> Conclusions partagées du rapport sur le « bilan d'étape des GHT » (IGAS décembre 2019) et du rapport « les groupements hospitaliers de territoire » (Cour des comptes octobre 2020)

<sup>116</sup> Guide relatif à l'organisation en commun des activités d'imagerie médicale, recommandation 10 (DGOS 2018)

<sup>117</sup> Article R 6146-9-3 du code de la santé publique : « Les établissements parties ou associés à un groupement hospitalier de territoire peuvent créer des pôles interétablissements d'activité clinique ou médicotechnique. Le chef de pôle inter établissements a autorité fonctionnelle sur les équipes médicales, soignantes, administratives et d'encadrement du pôle inter établissements. Il organise le fonctionnement du pôle et l'affectation des ressources humaines. »

volontariste et de consolider les plateaux techniques d'imagerie et leurs ressources humaines. La mission peut en citer deux exemples :

- Le pôle interhospitalier d'imagerie piloté par le chef de pôle du CHU de Clermont-Ferrand et associe deux centres hospitaliers du Puy de Dôme (cf. annexe 3) (Riom et Issoire). La création d'un pôle couvrant l'ensemble du GHT s'est avérée impossible, compte tenu de sa dimension (15 établissements publics sanitaires sur deux départements entiers). Ce pôle interhospitalier, notamment sur la base d'un PACS commun, de télé expertise<sup>118</sup> CHU, d'un pilotage des choix d'équipements médicaux et des recrutements et affectations, permet des échanges ponctuels de ressources humaines et contribue à éviter des vacances prolongées de postes de MEM.
- Le GHT de Navarre Côte basque et le pôle inter établissements d'imagerie ont le même périmètre géographique et rassemblent les deux mêmes établissements de santé, le CH de la Côte Basque de Bayonne, établissement support et le CH de Saint-Palais. Ce pôle, structuré par un PACS et un identifiant patient unique, une permanence médicale assurée et des prestations de télé-expertise, offre des conditions de travail attractives pour les MEM. Le pôle a pu augmenter significativement son effectif de MEM et n'est pas confronté à des vacances de postes durables, même s'il annonce un besoin de 16 postes dans les trois ans à venir et des interrogations pour les pourvoir.

[291] Ainsi, par une sécurisation du temps médical et de la permanence radiologique, par une télé-expertise accessible, par l'harmonisation des équipements médicaux, par des transferts d'images qui favorisent des pratiques professionnelles partagées, ces pôles interhospitaliers d'imagerie peuvent contribuer à éviter des vacances de postes prolongées de MEM et constituent donc plutôt un facteur d'attractivité. Ils peuvent dans certaines conditions évoluer vers des plateaux d'imagerie médicale mutualisés (PIMM). En effet le code de la santé publique le prévoit pour un établissement public partie d'un GHT dont l'organisation commune des activités de radiologie ne permettrait pas de répondre aux besoins de santé ou n'aurait pas été constituée<sup>119</sup>.

**Les PIMM qui ont pour but d'organiser la collaboration de professionnels médicaux compétents en imagerie, peuvent être à la fois un élément d'attractivité pour les MEM et un sujet d'interrogation**

---

<sup>118</sup> La télé expertise en radiologie est définie par le CNP de radiologie comme « un deuxième avis ». Le radiologue de proximité qui a réalisé l'acte (médecin requérant) demande un deuxième avis à un autre radiologue (médecin requis). Définition citée par la HAS dans « qualité et sécurité des actes de télé-imagerie ; guide de bonne pratiques ».

<sup>119</sup> Article L 6122-15 du code de la santé publique

### **Dispositions législatives relatives aux plateaux d'imagerie médicale mutualisée (PIMM)**

Article L 6122-15 du code de la santé publique issu de l'article 22 de l'ordonnance n°2018-20 du 17 janvier 2018

L'ARS peut autoriser la création de PIMM à la demande des professionnels médicaux compétents en imagerie pour organiser leur collaboration.

Un PIMM, qui doit impliquer au moins un établissement de santé, est autorisé pour une durée de 5 ans au terme d'un appel à projets.

Le projet de coopération transmis à l'ARS, qui doit être compatible avec les orientations du schéma régional de santé, prévoit les modalités selon lesquelles les radiologues contribuent à la permanence des soins dans les établissements de santé.

Les titulaires des autorisations remettent à l'ARS un rapport d'annuel et un rapport final qui comportent une évaluation médico-économique.

Les conditions de rémunération des praticiens exerçant dans les PIMM peuvent déroger aux règles statutaires et conventionnelles

[292] Les PIMM n'étant pas dotés de la personnalité morale, peuvent se constituer avec pour socle juridique un GCS, solution qui, à la différence d'un GIE, permet la mise à disposition, avec leur accord, des MEM de la fonction publique hospitalière<sup>120</sup> et qui est préconisée dans les avis d'appels à projets des ARS.

[293] Par leur plateau technique, « comportant plusieurs équipements lourds d'imagerie diagnostique différents, des équipements de radiologie interventionnelle, ou tout autre équipement d'imagerie médicale<sup>121</sup> », et par l'apport attendu à la continuité de la permanence médicale, ces plateaux mutualisés peuvent avoir une réelle attractivité. Mais l'absence pour les MEM, à la différence des médecins, de possibilité de dérogation aux rémunérations statutaires constitue une interrogation et potentiellement une difficulté si dans un contexte d'inégalités de rémunérations entre public et privé, sont associés dans le PIMM des MEM avec un profil de poste identique et des rémunérations différentes. Cette particularité peut être un frein à l'attractivité des PIMM pour les MEM, des hôpitaux publics surtout, puisque pour leurs collègues du privé, les barèmes de rémunérations fixés par les conventions collectives peuvent être dépassés.

[294] Ce risque n'est écarté que dans un PIMM associant uniquement des établissements publics de santé<sup>122</sup>, hypothèse qui n'est pas la plus fréquente pour un dispositif résultant principalement d'une volonté de favoriser des coopérations public/privé<sup>123</sup>.

[295] Quelle que soit la composition du PIMM, la question des rémunérations se pose différemment pour les MEM du secteur public selon que le GCS de moyens a ou non la qualité d'employeur. Dans l'affirmative, un recrutement sous contrat est une alternative à la mise à disposition et ouvre une possibilité de rémunération négociée.

### **Extrait du dossier type d'appel à projets pour la constitution d'un PIMM**

<sup>120</sup> Selon l'article 49 de la loi du 9 janvier 1986 relative au statut de la fonction publique hospitalière, les fonctionnaires peuvent, avec leur accord, être mis à disposition du GCS si celui-ci participe à une mission de service public et après signature d'une convention entre l'établissement employeur et le GCS

<sup>121</sup> Article L 6122-15 du CSP précité

<sup>122</sup> Exemple du PIMM Sud aquitaine constitué des CH de la côte basque (Bayonne), de Saint-Palais, de Dax et de Mont de Marsan décision d'autorisation de l'ARS Nouvelle Aquitaine en date du 21 août 2019

<sup>123</sup> Exemples : PIM santé pôle 77 (Melun) qui regroupe le CH de Melun et trois opérateurs privés autorisé le 26 juillet 2017 ; PIM du Grand Paris Nord Est composé du CH d'Aulnay-sous-Bois et d'un opérateur privé, autorisé le 17 janvier 2020.

### RESSOURCES HUMAINES DU PIMM

Cette partie doit détailler la composition et la constitution des équipes (médicales, paramédicales et médico-administratives) du PIMM, soit à partir des équipes actuelles des structures décrites dans la partie 3 ci-dessus, soit éventuellement de personnels embauchés par le PIMM.

Indiquer notamment, lorsque cette précision permet d'éclairer les priorités du projet médical, les compétences particulières des membres de l'équipe (par exemple en radiopédiatrie, ou en imagerie interventionnelle, ... et fournir les justificatifs qui permettent d'attester de ces compétences spécifiques de surspécialités).

Préciser et justifier en ce cas le nombre et la nature des emplois envisagés (emplois et contrats de droit public, contrats soumis aux dispositions du Code du travail). Les niveaux et modes de rémunération envisagés au sein du PIMM, ou par mise à disposition du PIMM par les établissements ou structures employeurs doivent être décrits en distinguant les différentes situations prévues : personnels des structures de droit privé, professionnels libéraux indépendants, personnels statutaires de la fonction publique hospitalières ou médecins hospitaliers de statut public, etc.

Source : *Dossier type promoteurs (ARS)*

[296] La situation peut cependant différer selon que le personnel est mis à disposition du PIMM GCS ou directement recruté par lui, hypothèse qui permet le recrutement d'agents publics contractuels.

[297] A défaut d'un recul suffisant et d'évaluation des PIMM autorisés, souvent depuis 2019 seulement, la mission n'est pas en mesure d'apprécier l'attractivité pour les MEM de la création de PIMM et l'impact qu'ils peuvent avoir sur leurs conditions de travail. Le rapport annuel d'évaluation prévu par la réglementation pourrait inclure des éléments sur la situation d'emploi des MEM : nombre (postes pourvus, postes vacants), affectation, employeur d'origine, cadre et niveau de rémunération...permettant d'apprécier l'attractivité du PIMM pour les MEM. Ces informations recoupent d'ailleurs celles qui figurent dans le dossier d'appel à projets.

[298] De manière plus générale, pour les MEM, comme pour tous les métiers en tension, une évaluation régulière de leur situation d'emploi dans le cadre des dispositifs de coopération territoriale serait utile. Elle s'impose dans les GHT auxquels la loi confie la mission « d'organiser en commun les activités d'imagerie diagnostique et interventionnelle » et serait à étendre aux PIMM dans le cadre du rapport annuel d'évaluation prévu par la réglementation.

**Recommandation n°19** Procéder dans le cadre de l'évaluation des dispositifs de coopération territoriale en imagerie, à un bilan annuel de la situation d'emploi des MEM, à charge pour l'établissement support dans les GHT et pour la gouvernance du GCS des PIMM d'en réunir les données, de les communiquer à l'ARS et d'engager une démarche de gestion prévisionnelle des emplois et compétences de MEM

**Un cadre territorial de travail pour conforter les MEM dans l'exercice de la téléradiologie.**

## Télémédecine et téléradiologie : définitions

### Article L6316-1 du code de la santé publique (loi HPST)

La télémédecine est une forme de pratique médicale à distance utilisant les technologies de l'information et de la communication. Elle met en rapport, entre eux ou avec un patient, un ou plusieurs professionnels de santé, parmi lesquels figure nécessairement un professionnel médical et, le cas échéant, d'autres professionnels apportant leurs soins au patient.

### Article R 6316-1 du code de la santé publique

Constituent des actes de télémédecine : 1° la télé-consultation, 2° la téléexpertise ; 3° la télésurveillance médicale ; 4° la téléassistance médicale ; 5° La réponse donnée dans le cadre de la régulation médicale

### Article R 6316-6 et 8 du code de la santé publique

L'activité de télémédecine fait l'objet d'un contrat particulier signé par le directeur général de l'ARS et le professionnel de santé libéral, ou tout organisme concourant à cette activité.

Les organismes et professionnels de santé qui organisent entre eux une activité de télémédecine concluent entre eux une convention respectant les dispositions inscrites dans les contrats (visés ci-dessus).

### Charte de téléradiologie du G4 (CNP de radiologie)

Document conjointement signé avec l'ordre des médecins (2009 mise à jour février 2020), Téléradiologie . télédiagnostique assimilé à téléconsultation, téléexpertise définie comme second avis

### Guide de bonnes pratiques de la HAS Qualité et sécurité des soins en téléradiologie (mai 2018)

Il distingue le télédiagnostic, réalisation d'un examen d'imagerie avec interprétation à distance et la téléexpertise (cf définition ci-dessus)

[299] Le développement de la téléradiologie est une caractéristique souvent soulignée de l'évolution de l'offre de soins et de l'activité d'imagerie, mais non mesurée dans les statistiques globales relatives à l'imagerie médicale.

[300] Ce développement, produit de la crise de la démographie professionnelle des médecins radiologues, a été rendu possible par les progrès de l'image numérisée et de sa transmission, à travers le réseau d'imagerie sécurisé (RIS) et le PACS notamment. Il se traduit dans le nombre croissant des structures de téléradiologie<sup>124</sup>. De plus, des établissements de santé de toutes catégories<sup>125</sup> ont recours à l'interprétation d'examens à distance, même si pour les établissements de grande taille, il apparaît comme un complément de l'activité réalisée en interne et non comme une externalisation complète.

---

<sup>124</sup> Le nombre de structures de téléradiologie dépasserait 700 selon les retours d'expérience téléradiologie de l'ANAP (mars 2017)

<sup>125</sup> Par le CHU de Guadeloupe depuis 2015 pour les examens de scanner le week-ends et les jours fériés ; ou encore le CHR de Metz pour une partie des plages de son activité programmée et de la permanence des soins en nuit profonde (0H- 8 h) selon leurs retours d'expérience communiqués dans le cadre des journées ANAP

[301] L'éloignement du téléradiologue ne modifie pas les règles relatives à la réalisation des examens par le MEM qui intervient « sur prescription médicale et sous la responsabilité d'un médecin »<sup>126</sup>. Les principes réglementaires du décret d'actes de 2016 s'appliquent, au télédiagnostic:

- Le MEM est habilité à réaliser, sous la responsabilité du médecin prescripteur, en application d'une prescription médicale individuelle ou d'un protocole écrit, qualitatif et quantitatif, préalablement établi, daté et signé par ce médecin, des actes d'exploration<sup>127</sup>.
- Pour la réalisation des explorations nécessitant l'administration de médicaments (tels des produits de contraste), aux conditions rappelées à l'alinéa précédent s'ajoutent la possibilité pour un médecin d'intervenir à tout moment<sup>128</sup>.

[302] En revanche, la distance entre le MEM et le radiologue impliquent que soient définis avec précision le rôle de chacun et les liens entre eux dans la prise en charge d'un patient en téléradiologie dans laquelle le MEM joue un rôle clé puisqu'il est le seul professionnel de santé présent en permanence auprès des patients pour la réalisation des examens.

[303] La charte de téléradiologie souligne la nécessité de respecter l'ensemble des exigences de qualité et des étapes de prise en charge radiologique d'un patient, concernant l'identitovigilance, l'examen clinique préalable par le médecin demandeur, la radioprotection, la réalisation de l'examen par le MEM sous la responsabilité du radiologue à distance auquel il revient d'interpréter les images et de restituer les résultats au médecin demandeur.

[304] Dans ce processus, il appartient notamment au MEM, parmi l'ensemble des actes et activités auxquelles il est habilité de :

- Accueillir le patient, s'assurer de son identité, recueillir les informations nécessaires pour la sécurité et la réalisation de l'examen, l'informer que l'acte sera réalisé par un radiologue à distance et recueillir son consentement ;
- Installer et positionner le patient ;
- Réaliser en application des protocoles les examens dont la demande a été validée par le radiologue ;
- Assurer la surveillance du patient pendant le temps nécessaire ;
- Adresser au radiologue les images réalisées où les rendre accessibles sur une plateforme informatique.

[305] Dans ce processus, la qualité des échanges entre le médecin prescripteur, le MEM et le téléradiologue est un élément de la qualité et de la sécurité des soins pour le patient, mais également des conditions de travail du MEM présent auprès du patient. Sur ce point certains interlocuteurs de la mission ont mentionné le sentiment d'isolement que peut avoir le MEM dans une relation avec un spécialiste qu'il ne connaît pas et avec lequel il ne partage pas d'autre cadre de travail que celui d'une activité à distance<sup>129</sup>.

---

<sup>126</sup> Article R4351-1 du CSP

<sup>127</sup> Article R 4351-2-1 du CSP

<sup>128</sup> Article R 4351-2-2 du CSP

<sup>129</sup> Mention faite par exemple dans le cadre des échanges avec le GHT NOVO.

[306] La distance avec le médecin a, semble-t-il, plutôt été perçue comme une source d'interrogation, de difficultés ou de risque pour les MEM :

- Interrogation sur la crainte de voir des examens redondants se multiplier avec l'externalisation, les prestataires de services étant moins enclins à discuter la pertinence des actes prescrits, avec comme conséquence une perte de sens et une charge de travail accrue pour le MEM ;
- Difficultés liées à l'informatique pour l'envoi des informations, retardant le début de l'examen, ou pour le transfert d'images sur la console du radiologue, prolongeant la durée de l'examen ;
- Risque de ne pouvoir compter dans les circonstances où elle est indispensable, en particulier sur le créneau de la permanence des soins, sur la présence effective d'un médecin. Cette question s'est notamment posée en cas d'examen avec injection de produit de contraste sur prescriptions venant des urgences dont le médecin prescripteur n'était pas disponible<sup>130</sup>.

[307] La protocolisation du télédiagnostic pour ancrer les bonnes pratiques et favoriser une meilleure communication entre les acteurs a été une réponse pour corriger ou prévenir les dysfonctionnements qui pouvaient également mettre en cause la sécurité des patients. Cette réponse a notamment été construite et régulièrement actualisée par le CNP de radiologie (G4), en lien avec l'Ordre des médecins. Leurs préconisations ont été reprises dans les documents précités du ministère de la santé ou de la HAS.

[308] Pour le G4, le télédiagnostic et la télé-expertise doivent s'inscrire dans un projet médical d'organisation territoriale de la radiologie privilégiant un réseau de radiologues de proximité, publics et libéraux avant toute externalisation à une officine privée de téléradiologie<sup>131</sup>.

[309] Ce principe vise à maintenir une offre d'imagerie de proximité, importante dans le parcours du patient, En fonction de la démographie des radiologues, cette organisation territoriale peut se situer à différents niveaux, local, départemental, interdépartemental ou régional<sup>132</sup> et, pour le CNP doit précéder une externalisation éventuelle à une société de services.

[310] Dans cette gradation fondée sur la subsidiarité, les GHT peuvent être un cadre de référence au titre de leur mission de définition d'une organisation commune des activités d'imagerie et de leur compétence en matière de gestion des ressources médicales et de système d'information. Dans l'hypothèse d'une externalisation, il appartient également au groupement, par l'intermédiaire de son établissement support de conduire la procédure de marchés pour l'ensemble des établissements.

[311] L'organisation de l'activité de téléradiologie dans les GHT est un sujet majeur, car cette activité médicale est intégrée dans les projets médicaux partagés, parfois même parmi les filières prioritaires. Dans cette perspective, la DGOS a élaboré un référentiel pour l'organisation de la télémédecine en imagerie dans les GHT dont l'un des volets porte sur la réalisation à distance d'un examen d'imagerie<sup>133</sup>. Ce document reprend les différentes étapes d'un acte de télédiagnostic, sans être aussi précis que la charte du G4.

---

<sup>130</sup> Cf témoignages de MEM dans la revue de l'AFPPE, dossier téléradiologie avril 2012

<sup>131</sup> Pr Champsaur (APHM) et Pr L Boyer (CHU Clermont-Ferrand) dans un article paru dans *gestions hospitalières* avril 2019

<sup>132</sup> Pour exemple la solution de téléradiologie ODYS qui couvre 23 établissements de santé de la région Grand Est et constitue un réseau régional de radiologues hospitaliers et libéraux réalisant 36 000 actes pour environ 3000 utilisateurs (cf revue DSIH e-santé 24 juin 2020)

<sup>133</sup> Référentiel pour l'organisation des activités de télémédecine au sein d'un GHT : ce document reprend les différentes étapes d'un acte de téléradiologie sans être aussi précis que la charte du G4.

[312] La situation de la démographie médicale des radiologues ne permet cependant pas de penser que des solutions de téléradiologie peuvent se construire avec les radiologues hospitaliers du groupement dès lors que certains établissements supports, parfois de taille importante, ont eux-mêmes recours au télédiagnostic<sup>134</sup>. Le périmètre de regroupement doit parfois être élargi selon l'exemple précédemment cité de la région Grand Est<sup>135</sup>.

[313] L'externalisation reste cependant la solution unique en cas de pénurie majeure de radiologues sur un territoire. Dans cette hypothèse, le contrat avec l'ARS sur un projet de télé médecine et la convention entre les partenaires du projet de télé radiologie constitue un cadre favorable pour garantir le respect des exigences de sécurité et de pertinence dans l'activité de télé radiologie. L'extension à l'ensemble du GHT de la Vienne de la solution externalisée mise œuvre pour deux hôpitaux de proximité n'ayant plus chacun qu'un seul radiologue, est jugée positive par les MEM concernés.

[314] Globalement, la télé radiologie doit demeurer un point de vigilance pour la situation des MEM, même si leurs revendications lors du récent conflit n'abordaient pas cette activité.

## 2.3 Des parcours professionnels à construire

### 2.3.1 Une autonomie et des perspectives d'évolution dans le domaine du soin limitées

[315] En 2008, le rapport « La formation des professionnels pour mieux coopérer et soigner », présidé par le Pr Berland, rappelait plusieurs caractéristiques propres aux professions paramédicales : une autonomie limitée et encadrée, des possibilités d'évolutions professionnelles qui impliquent le plus souvent de quitter le domaine du soin et une faible reconnaissance des compétences et connaissances acquises en cours de carrière. Ces caractéristiques s'appliquent à la situation des MEM.

[316] En France, l'exercice de la médecine est « *structuré autour de l'activité des médecins, positionnant les « auxiliaires » ou les « para » médicaux comme des aides pour l'activité médicale, sous la seule responsabilité des médecins* » - certaines professions bénéficiant d'un rôle propre (infirmiers, depuis 1978) ou d'un droit de prescription encadré (infirmiers, pédicures-podologues, masseurs-kinésithérapeutes, opticiens-lunetiers). Les MEM ne relèvent pas de ces exceptions, puisqu'ils ne peuvent agir que « *sur prescription médicale et sous la responsabilité d'un médecin de la spécialité concernée* » (article R4351-1 CSP). Ils ne disposent donc pas d'un rôle propre au sens où il a été reconnu aux infirmiers, et n'agissent que sous la responsabilité d'un médecin spécialiste, ce qui exclut de fait tout exercice libéral de la profession.

[317] Cet encadrement n'exclut pas une réelle autonomie dans la réalisation des examens. La révision du décret portant sur les actes professionnels en 2016<sup>136</sup> a pris acte de cette situation en supprimant l'obligation de « *surveillance d'un médecin en mesure d'en contrôler l'exécution et d'intervenir immédiatement* » inscrite dans le précédent décret<sup>137</sup>, au profit d'une distinction des actes que le

<sup>134</sup> Par exemple le CH de Pontoise en Ile de France ou le CH d'Auxerre en Bourgogne Franche-Comté

<sup>135</sup> Témoignage d'un cadre de santé d'imagerie faisant notamment état de la venue sur sites de 10 radiologues de la société prestataire pour prendre contact avec les MEM qui expriment leur satisfaction quant à leurs conditions de travail depuis la mise en œuvre de cette solution.

<sup>136</sup> Décret n° 2016-1672 du 5 décembre 2016 relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession de manipulateur d'électroradiologie médicale

<sup>137</sup> Décret n°97-1057 du 19 novembre 1997 relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession de manipulateur d'électroradiologie médicale

MEM peut réaliser seul (article R. 4351-2-1), de ceux qu'il ne peut réaliser à condition qu'un médecin puisse intervenir à tout moment (article R. 4351-2-2) ou soit présent (article R. 4351-2-3).

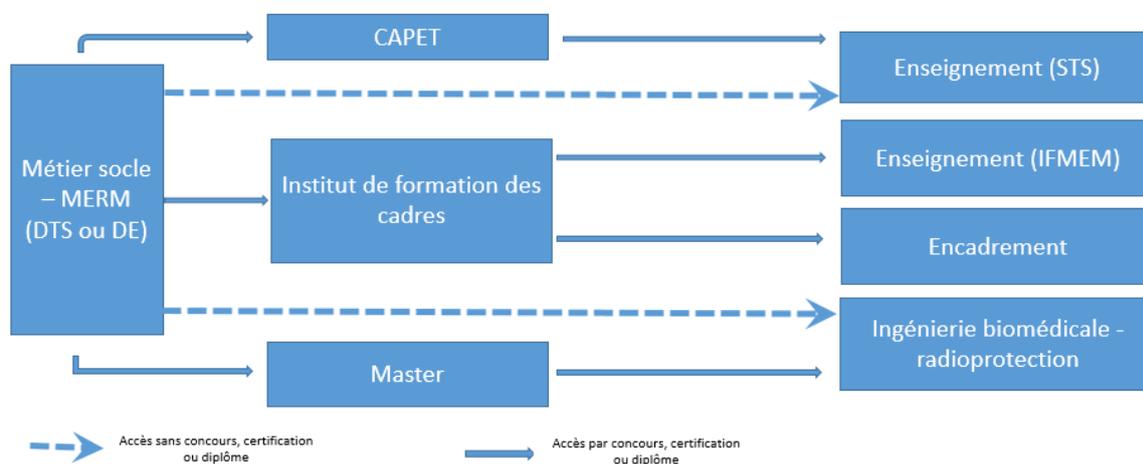
[318] Les possibilités d'évolution professionnelle existent, que ce soit classiquement en vers l'encadrement ou l'enseignement, mais également vers l'ingénierie de la santé ou la radioprotection, domaines dans lesquels les compétences des MEM, le cas échéant complétées par une formation, sont recherchées.

### Principales filières d'évolution professionnelle des MEM en dehors des métiers du soin

La filière de l'encadrement est ouverte au MEM dans les mêmes conditions que les autres professions paramédicales, à la condition d'avoir exercé au minimum quatre ans leur profession. Les niveaux d'encadrement sont plus développés dans les centres hospitaliers et sont statutairement reconnus dans la FPH ou les conventions collectives hospitalières. Les fonctions d'encadrement sont moins développées dans les cabinets libéraux, mais tendent à se développer sous l'effet de la concentration du secteur en centres d'imagerie privés de plus grande taille.

La filière de la formation est composée des 46 centres de formation des MEM existant sur le territoire. Caractérisées par une forte dimension pratique et professionnelle, les filières de formation emploient d'anciens MEM, qui prennent souvent en charge les missions de coordination des enseignements et stages, ainsi que certains enseignements. Dans l'Education nationale, ces personnels, souvent recrutés en premier lieu sous contrat, peuvent ensuite être titularisés par concours dans le corps des professeurs certifiés de l'enseignement technique. Dans les IFMEM, les cadres formateurs sont titulaires d'un diplôme d'Etat de cadre de santé et relèvent de ce statut de la fonction publique hospitalière.

La filière de l'ingénierie de la santé offre également des débouchés professionnels aux MEM. Ces derniers constituent un des principaux viviers des ingénieurs d'application employés par les industriels de l'imagerie pour former et apporter un support technique aux utilisateurs. Les MEM peuvent également poursuivre leurs études vers des masters en ingénierie de la santé ou en sciences pour exercer des métiers d'ingénieurs au sein des établissements de santé ou des industries.



Source : Mission.

[319] Les perspectives d'évolution sont toutefois limitées pour ceux qui souhaitent rester dans le domaine du soin - il n'existe notamment pas de diplômes de spécialités comme chez les infirmiers (anesthésie, bloc opératoire, puériculture). De même, la profession d'infirmier constitue à ce jour le seul exemple de mise en œuvre des dispositions de la loi de 2016 relatives aux pratiques avancées, avec la création d'un diplôme d'Etat d'infirmier de pratiques avancées de grade master et la définition de quatre domaines d'intervention correspondant à des mentions du diplôme. Cette

mise en œuvre s'est également traduite par la création d'un corps et d'une grille indiciaire des auxiliaires médicaux exerçant en pratique avancée de la fonction publique hospitalière.

[320] Le statut de la FPH et souvent des conventions collectives dans le privé ne reconnaissent comme emplois statutaires que des postes correspondants aux diplômes répertoriés (principalement encadrement) et rendent difficile la reconnaissance financière ou statutaire des compétences ou des connaissances supplémentaires et complémentaires qui peuvent être acquises en cours de carrière.

### 2.3.2 Des expériences de délégation de tâche réussies, mais plusieurs chantiers de spécialisation inaboutis

[321] Les expériences de délégation de tâches se sont développées dans le cadre juridique de la loi Hôpital Patient Santé Territoire (HPST) du 21 juillet 2009. Le décret d'exercice des MEM de 2016 a introduit l'échographie parmi les actes réalisables par les MEM, sous réserve d'une formation complémentaire. La dosimétrie a continué de s'affirmer comme une voie de spécialisation des MEM en radiothérapie. Ces démarches n'ont toutefois pas trouvé d'aboutissement réglementaire, laissant les acteurs sans visibilité sur le cadre juridique et l'avenir que souhaitent leur donner les pouvoirs publics.

#### 2.3.2.1 L'intégration des MEM dans plusieurs protocoles de coopération

[322] Initiés par l'article 51 de la loi HPST de 2009, les protocoles de coopération permettent aux professionnels de santé de s'engager, à leur initiative, dans une démarche de coopération ayant pour objet d'opérer entre eux des transferts d'activités ou d'actes de soins ou de réorganiser leurs modes d'intervention auprès du patient. Leur intérêt a été confirmé par la stratégie Ma santé 2022 comme un moyen d'élargir l'offre de soins et d'améliorer les parcours de santé, d'améliorer l'attractivité et l'évolution des métiers paramédicaux tout en permettant aux médecins de se centrer là où leur plus-value est la plus grande. Leur cadre juridique a été rénové par la loi de transformation du système de santé du 24 juillet 2019.

[323] Les MEM ont été précocement intégrés dans ces dynamiques de coopération, puisque deux des quinze expérimentations autorisées entre décembre 2003 et octobre 2007, les concernaient : la délégation de la simulation, du contourage et de la dosimétrie en radiothérapie (autorisée par l'arrêté du 13 décembre 2004) et la réalisation d'acte d'échographie (autorisée par l'arrêté du 30 mars 2006).

[324] Depuis l'entrée en vigueur des dispositions de la loi HPST en 2009, plusieurs protocoles ont reçu un avis positif de la Haute Autorité de Santé, et pour certains ont été autorisés par plusieurs ARS sur le territoire national. Les principaux concernent l'acquisition du signal en échographie et la pose de cathéters centraux à insertion périphérique en radiologie interventionnelle (Picc).

Tableau 29 : Protocoles de coopération impliquant des MEM ayant reçu un avis favorable de la HAS et autorisés par les ARS entre 2009 et 2019

	ARS à l'initiative de la demande (date de l'avis de la HAS)	Nombre d'ARS ayant autorisées le protocole (nouvelles régions)	Nombre d'équipes recensées (comprenant au moins un MEM)
Réalisation d'échographies par les manipulateurs d'électroradiologie (délégués) validée par les médecins (délégués)	Haute-Normandie 19 juillet 2011	nc	nc
Coopération entre médecins radiologues ou nucléaires et manipulateurs d'électroradiologie médicale (ERM) formés à l'échographie, exerçant au minimum 50 % de leur temps de travail dans ce domaine	Lorraine 8 mars 2012 Languedoc-Roussillon 22 octobre 2014	14	92
Protocole de coopération entre médecins vasculaires et manipulateurs en électroradiologie médicale pour l'acquisition des images et signaux, et la réalisation des mesures, lors des examens d'exploration vasculaire non-vulnérante	Languedoc-Roussillon 22 juin 2016	7	nc
Protocole de coopération Radiologues interventionnels et MEM pour la pose des Picc en salle de radiologie interventionnelle	Provence-Alpes-Côte d'Azur 28 janvier 2015	10	21
Réalisation d'échocardiographies par un professionnel non médecin	Rhône-Alpes 18 janvier 2012	4	1
Réalisation de séances de laser pour la prévention et le traitement des mucites chimio et/ou radio-induites chez les patients atteints de cancer par un infirmier ou un MEM en lieu et place d'un médecin	Haute-Normandie 18 juillet 2018	nc	nc

Source : Mission à partir des adhésions déclarées sur le site coop-ps – autorisations accordés avant le 1<sup>er</sup> janvier 2021.

### 2.3.2.2 L'échographie : une spécialisation au cadre juridique inachevé et conflictuel

[325] Des MEM ont pratiqué l'échographie depuis son apparition jusqu'en 1997, date à laquelle cette modalité d'acquisition est explicitement exclue du décret d'actes professionnels des MEM. Elle a correspondu au souhait exprimé par les représentants des médecins radiologues de réserver la réalisation de cet acte aux médecins, considérant que l'acquisition des images par le déplacement de la sonde nécessitait des compétences diagnostiques et cliniques proprement médicales. Cette position, toujours exprimée aujourd'hui, a toutefois dès cette époque été discutée au sein la communauté des médecins radiologues. La mission a mesuré à l'occasion de ces entretiens la diversité des convictions personnelles exprimées sur ce point par les médecins. Les pratiques internationales sont également variées : les MEM pratiquent des échographies dans différents pays

européens<sup>138</sup> ; dans les pays anglo-saxons, des personnels paramédicaux sont spécialisés dans ces actes.

[326] Cette exclusion a été vécue en 1997 comme un recul injustifié par les MEM qui avaient développé cette pratique et a posé des problèmes dans les équipes hospitalières qui s'étaient organisées sur cette base. Dès 2003, la question est abordée par les travaux consacrés aux « transferts de compétence » sous la présidence du Pr Berland : son rapport concluait que l'acquisition en échographie pouvait faire partie du champ d'attribution des manipulateurs en modifiant le décret d'actes professionnels.

[327] L'échographie par les MEM est sortie du champ de la pratique illégale de la médecine dans le cadre des expérimentations dites « Berland » à partir de 2003, puis dans le cadre des délégations de tâches autorisées par l'article 51 de la loi HPST du 21 juillet 2009 (cf. supra). Pour les trois sites de l'expérimentation autorisée par l'arrêté du 30 mars 2006<sup>139</sup>, l'évaluation publiée par la HAS en 2008 signalait que la répartition de tâches étudiée était « ancienne » (15 ans au CHU de Rouen, 8 ans à la clinique Pasteur, 20 ans au CHR de Metz), témoignant de fait de la continuité de la pratique de l'échographie par certains MEM hospitaliers<sup>140</sup>.

[328] Après l'adoption de la loi HPST, le protocole autorisé par l'ARS Lorraine s'est imposé comme le protocole de référence – le protocole autorisé par l'ARS Languedoc-Roussillon lui étant totalement identique mais s'appliquant aux cabinets libéraux.

**Le protocole de coopération entre médecins radiologues ou nucléaires et MEM formés à l'échographie, exerçant au minimum 50 % de leur temps de travail dans ce domaine**

La délégation porte sur la réalisation d'échographies abdomino-pelviennes adultes, abdomino-pelviennes pédiatriques, superficielles & vasculaires (échographie bidimensionnelle et Doppler), à l'exclusion des échographies cardiaques et obstétricales.

Les objectifs affichés dans le protocole visent à répondre aux incidences de l'évolution démographique négative des médecins radiologues et à une demande croissante des actes d'échographie :

- améliorer la prise en charge des patients, tant en terme d'accès (orientation et délais de prise en charge) qu'en terme de continuité et de coordination des soins ;
- permettre à des manipulateurs ERM d'effectuer certains actes dont ils auront acquis les compétences ;
- prendre en compte les évolutions des technologies médicales notamment en échographie ;
- optimiser le temps médical radiologique.

Les MEM exercent sous une supervision médicale. Le radiologue valide l'indication de l'examen et en déterminent le protocole d'exploration ; examine sur le réseau local d'imagerie, l'iconographie réalisée par les manipulateurs et s'assurent du respect du protocole ; échange avec le manipulateur à propos des observations formulées par ce dernier (recueillies sur fiche) ; complète, au besoin, l'examen ; peut assister à l'exploration pratiquée par le manipulateur ; valide l'examen en temps réel et rédige le compte-rendu.

<sup>138</sup> Les éléments de benchmark sont toutefois anciens et mériteraient d'être actualisés. La dernière enquête sur l'éducation publiée par l'ISRRT date de mars 2003. A cette date, elle identifie 8 pays dans lesquels la formation initiale des MEM comprend une formation à l'échographie et permet d'en pratiquer (hors pays ne disposant pas d'une formation initiale commune pour les différentes spécialités de MEM).

<sup>139</sup> Arrêté du 30 mars 2006 concernant les nouvelles formes de coopération en santé

<sup>140</sup> Haute Autorité de Santé, « Nouvelles formes de coopération entre professionnels de santé. Rapport de synthèse des évaluations quantitatives et recueil de l'avis du malade », juin 2008.

Les MEM doivent justifier d'au moins deux ans d'expérience dans la profession et de l'obtention du Diplôme interuniversitaire d'échographie d'acquisition (88h de formation théorique et 385h de formation pratique dans un centre agréé), auquel s'ajoute un tutorat du radiologue déléguant.

[329] Ce protocole s'est diffusé sur le territoire national, dans les centres hospitaliers qui l'avaient initié mais également dans les cabinets libéraux. L'exploitation des données encore disponibles sur le site [coopps.ars.sante.fr](http://coopps.ars.sante.fr), qui ne recense que les protocoles autorisés avant le 1<sup>er</sup> janvier 2020, font état de 92 équipes le mettant en œuvre dans 14 régions l'ayant autorisé<sup>141</sup>. En Ile-de-France, l'ARS comptabilise 24 équipes autorisées à appliquer le protocole, ce qui en fait le second protocole le plus diffusé dans la région après les délégations réalisées dans la filière optique.

[330] Deux autres protocoles complètent le cadre des échographies réalisés par les MEM : l'un avec les médecins vasculaires lors des examens d'exploration vasculaire non-vulnérante (Languedoc-Roussillon, 22 juin 2016), l'autre sur la réalisation d'échocardiographies par un professionnel non médecin, dont la majorité des paramédicaux délégués sont des infirmiers (Rhône-Alpes 18 janvier 2012).

[331] En 2016, le livre blanc publié par le « G4 » représentant les différentes composantes de la radiologie recommande d'encourager les délégations de tâches (proposition 17) et l'illustre par un exemple de collaboration réussie au sein d'un cabinet libéral. Le bilan est présenté positivement, comment permettant un accès à de nouvelles connaissances et une stimulation intellectuelle pour le MEM, une réduction des délais de rendez-vous de 8 à 5 jours, une activité de plus forte valeur ajoutée pour les radiologues<sup>142</sup>. D'autres témoignages en tirent un bilan identique<sup>143</sup>. D'après plusieurs interlocuteurs de la mission, ces compétences qui demeurent rares sont désormais recherchées par le secteur privé et valorisées par des rémunérations attractives.

[332] En 2016, la modification du décret d'actes professionnels prend acte de cette évolution et inscrit « *le recueil du signal et des images en échographie* » parmi les actes réalisables à condition qu'un médecin puisse intervenir à tout moment (article R. 4351-2-2) et « *sous réserve de l'obtention d'un titre ou d'un diplôme dont la liste est fixée par arrêté du ministre de la santé* ». Cette modification crée réglementairement une spécialité du métier du MEM, autour d'un acte dont la pratique nécessite des connaissances et des compétences supplémentaires par rapport au métier socle<sup>144</sup>.

[333] Cet arrêté d'application n'est pas paru depuis 2016 sans que la mission ait pu en reconstituer avec certitude les raisons. Elles ne résident pas dans des difficultés pour définir la formation nécessaire, le Diplôme interuniversitaire d'échographie d'acquisition (DIU-EA) étant identifié depuis plusieurs années dans le cadre de l'application du protocole de coopération comme la seule formation reconnue et existante. En revanche, certains médecins radiologues auditionnés par la mission ont fait état de leur forte réticence à ce que le décret puisse être applicable, considérant que

<sup>141</sup> Ces données sont à prendre avec précaution et à titre indicatif, la mission ayant constaté plusieurs discordances et ne disposant pas des informations nécessaires pour établir si l'enregistrement des équipes est suffisamment à jour pour que ces données soient pertinentes.

<sup>142</sup> L'imagerie médicale en France, un atout pour la santé, un atout pour l'économie, octobre 2016.

<sup>143</sup> Dr Alexandra Coupteau, « Coopération radiologue-manipulateur, l'expérience rémoise », *Le Médecin Radiologue*, avril 2018, n° 142. L'article fait le bilan de la délégation à deux MEM de réalisation de vacations d'échographies au centre d'imagerie médicale Saint Rémi de Reims. Face à la satisfaction des radiologues, des MEM et un bon retour des patients, le centre affiche le souhait de former deux nouveaux MEM et de réaliser un tiers des examens d'échographie du centre avec ce système.

<sup>144</sup> Cf. infra sur la distinction entre expertise, spécialisation, pratiques avancées et nouveaux métiers et sur l'opportunité de construire une pratique avancée autour de l'échographie.

seul un protocole de coopération permettait une pratique suffisamment encadrée de l'échographie par les MEM<sup>145</sup>.

[334] Cette lacune du pouvoir réglementaire a créé une situation d'incertitude juridique pour les personnels et les administrations interrogées sur le cadre d'exercice de ces pratiques. En toute rigueur, l'inapplicabilité des nouvelles dispositions réglementaires imposait de poursuivre l'application des protocoles de coopérations. Les ARS ont ainsi continué à demander l'adhésion au protocole de coopération (par exemple Ile-de-France<sup>146</sup>, Grand Est<sup>147</sup>), qui implique entre autre que le MEM consacre plus de la moitié de son temps de travail à l'échographie.

[335] La confusion a été accrue par le fait que la loi du 24 juillet 2019 a créé un vide juridique concernant l'application des protocoles de coopération autorisés avant l'entrée en vigueur de la loi. L'adoption de l'article 35 de la loi du 7 décembre 2020 d'accélération et de simplification de l'action publique prévoit que les anciens protocoles pourront être reconnus comme des protocoles nationaux par arrêté des ministres chargés de la santé et de la sécurité sociale et que « *lorsqu'ils sont en cours à la date de publication de la présente loi, leur validité est prorogée jusqu'à ce qu'il soit statué sur la délivrance de l'autorisation* ».

[336] D'après les interlocuteurs de la mission, l'insécurité juridique s'est traduite, sur le terrain, par des comportements variés des établissements de santé quant au versement de la prime de coopération créée par les décrets et arrêtés du 6 septembre 2019<sup>148</sup>. Les dispositions transitoires de la loi du 7 décembre 2020 devraient mettre un terme à cette situation.

[337] Ces dispositions ne donnent toutefois aucune indication sur le cadre juridique que les autorités publiques entendent donner à l'échographie d'acquisition par les MEM. L'autorisation d'un protocole de coopération vise à permettre de manière dérogatoire des transferts d'activités ou d'actes. Elle n'est pas compatible avec l'inscription de cet acte dans le décret professionnel définissant le champ d'activité de la profession d'auxiliaire médical concernée.

[338] Une concertation devrait permettre aux représentants des médecins radiologues et des MEM d'exprimer clairement leur position sur la question. Aux yeux de la mission, l'insertion de l'acquisition d'échographie dans le décret d'actes s'inscrit dans la logique du succès du protocole, qui s'est largement diffusé en réponse aux besoins de l'offre de soins et n'a jamais fait l'objet de signalements ou d'évaluations négatives. Elle reste très en deçà des revendications des MEM qui souhaitent voir reconnue une pratique avancée dans ce domaine, puisqu'elle se limite exclusivement « *au recueil de l'image et du signal* », se déroule toujours sous la responsabilité « *du médecin de la spécialité concernée* » (article R.4351-1, renvoyant quatre champ de spécialité d'intervention des MEM) et à la condition exclusive « *qu'il puisse intervenir à tout moment* » (article R.4351-2-2). Pour répondre aux craintes exprimées par les médecins, il est par ailleurs toujours possible de discuter de mesures réglementaires complémentaires d'encadrement de la pratique.

[339] La reconnaissance réglementaire de cette spécialité, fondée sur des connaissances et compétences additionnelles au métier socle, suppose toutefois également de traiter la question de sa valorisation dans le secteur hospitalier public. En effet, si cette compétence semble valorisée par des rémunérations attractives dans le secteur privé, ce n'est pas le cas dans la fonction publique

---

<sup>145</sup> Selon eux, le protocole garantit notamment la formation du médecin sous la responsabilité duquel l'acte est réalisé, la déclaration administrative de la pratique auprès des ARS ou l'information du patient.

<sup>146</sup> Entretien avec la mission.

<sup>147</sup> Dr Alexandra Coupteau, « Coopération radiologue-manipulateur, l'expérience rémoise », Le Médecin Radiologue, avril 2018, n° 142.

<sup>148</sup> Décret n° 2019-934 et arrêté du 6 septembre 2019 portant attribution d'une prime de coopération à certains professionnels de santé exerçant dans le cadre des protocoles de coopération.

hospitalière où la pratique de l'échographie peut même contribuer à diminuer les rémunérations des MEM en les excluant de fait des plannings de garde ou de week-end. Par ailleurs, la suppression logique du protocole de coopération, engendrerait paradoxalement une diminution des rémunérations des MEM qui la pratiquent en les écartant du bénéfice de la prime de coopération. A défaut de valorisation spécifique de cette pratique, l'écart d'attractivité entre l'exercice libéral et hospitalier se creuserait davantage.

[340] En l'état actuel, l'ambiguïté et les non-dits persistants autour de cette question constituent un frein à la construction d'une réflexion construite sur l'évolution du métier de MEM. Il devient par ailleurs de plus en plus difficile au ministère de la santé de justifier d'un délai raisonnable pour la prise des mesures réglementaires d'application du décret d'exercice de 2016.

**Recommandation n°20** Clarifier le cadre juridique de l'acquisition d'images en échographie par les MEM.

[341] Certains interlocuteurs de la mission ont exprimé des craintes que le développement de la pratique de l'échographie par les MEM réduisent les effectifs disponibles pour les autres modalités d'imagerie, notamment l'imagerie en coupes. Il est certain que les tensions temporaires sur le marché du travail ne favorisent pas le développement des spécialités et des pratiques avancées, mais elles ne doivent pas y faire obstacle pour préserver l'attractivité du métier à plus long terme.

### 2.3.2.3 La reconnaissance du métier de dosimétriste : une démarche également inaboutie

[342] La dosimétrie consiste à préparer et planifier les traitements par radiations ionisantes, en calculant les doses de rayonnements afin d'optimiser les doses reçues par le patient et de protéger les tissus sains. Elle se situe au cœur de la chaîne de préparation d'un traitement en radiothérapie, qui aboutit à la validation du plan de traitement par le médecin et le physicien médical.

[343] La délégation croissante de ces fonctions à des personnels dédiés, sous la responsabilité du physicien médical, a abouti au besoin à la reconnaissance progressive d'un métier à part, pour lequel le terme de « dosimétriste », utilisé dans les pays anglo-saxons, s'est imposé. Ainsi, dès 2003, le rapport Berland sur les transferts de compétences identifiait plusieurs centres ayant mis en place une fonction de dosimétriste, ainsi que la création d'une offre de formation sous forme de certificats spécialisés en dosimétrie clinique ou de licence professionnelle en dosimétrie et radioprotection.

[344] Les données de l'Observatoire de la radiothérapie permettent précisément de suivre le développement des personnels dédiés à ces fonctions, ainsi que leur origine professionnelle. Les MEM représentent entre 41 et 45 % des effectifs dédiés à la dosimétrie, les autres étant issus d'une filière de formation de techniciens en mesure physique.

Tableau 30 : Evolution des effectifs (ETP) dédiés à la planimétrie dans les centres de radiothérapie

	Manipulateurs dédiés à la planimétrie		Non manipulateurs dédiés à la planimétrie	
	Effectifs	%	Effectifs	%
<b>2013</b>	163,56	43 %	217,9	57 %
<b>2014</b>	175,31	45 %	211,25	55 %
<b>2015</b>	182,57	44 %	233,6	56 %
<b>2016</b>	179,63	43 %	234,13	57 %
<b>2017</b>	182,64	43 %	243,73	57 %
<b>2018</b>	176,59	41 %	256,43	59 %

Source : InCa, Observatoire de la radiothérapie

[345] Beaucoup de MEM exerçant ces fonctions sont formés en interne sans que ces nouvelles compétences donnent lieu à une certification ou à un diplôme. Au service de radiothérapie du centre de lutte contre le cancer Jean Perrin de Clermont-Ferrand consulté par la mission, la formation interne dure entre trois à six mois pour les niveaux d'irradiation les plus faibles jusqu'à un an pour maîtriser la planification des traitements de radiothérapie stéréotaxique.

[346] L'idée de faire de la dosimétrie une voie d'évolution professionnelle par la formation pour les MEM est ancienne : le plan Cancer 2009-2013 prévoyait « *d'ouvrir l'accès à la formation pour la compétence de dosimétriste permettant des évolutions de carrière* ». Le plan Cancer 2014-2020 est allé plus loin en prônant la reconnaissance de cette profession en tant que profession de santé, par la réalisation d'« *un référentiel d'activités/compétences puis le référentiel de formation aboutissant à un diplôme qui reste à déterminer, afin de proposer un parcours professionnel de spécialisation pour les manipulateurs d'électroradiologie* » (action 4.2).

[347] Ce choix actait une préférence pour former en dosimétrie clinique des personnels ayant une expérience antérieure des traitements et de la prise en charge des patients et privilégier la filière « MEM » sur la filière des techniciens de physique médical pour l'accès au métier de dosimétriste, qui deviendrait un débouché de « spécialité » pour les MEM ayant exercé en radiothérapie.

[348] Les travaux de mise en œuvre du Plan Cancer ont été menés par un groupe de travail piloté par la DGOS entre 2014 et 2017 et ont donné lieu à la rédaction des référentiels et des textes réglementaires. De la consultation des documents préparatoires, il ressort que le groupe de travail avait arrêté une position en faveur d'une formation diplômante de deux semestres (60 ECTS), ouverte aux manipulateurs ayant exercé au moins deux ans en radiothérapie. La question des opérateurs de formation ne semble en revanche pas avoir fait l'objet d'un accord, entre les universités délivrant les formations actuelles et l'institut national des sciences et techniques nucléaires (INSTN).

[349] En dépit de leur avancement, ces travaux n'ont abouti à la parution d'aucun texte et sont aujourd'hui interrompus. La sous-direction RH de la DGOS se pose désormais la question d'intégrer le métier de dosimétriste dans une réflexion pour large sur une pratique avancée des MEM en radiothérapie, mais n'a pas lancé de concertation sur le sujet. L'affirmation progressive du modèle LMD sur les études de santé, avec la création des IPA et la réingénierie des diplômes de spécialité infirmière au niveau master, interroge légitimement sur l'opportunité de construire des spécialités de niveau bac +4.

[350] Toutefois, le métier de « dosimétriste » existe déjà depuis de nombreuses années dans les centres de radiothérapie. Les choix arrêtés par le groupe de travail reposent sur des pratiques de promotion et de formation internes mise en place en réponse directe à leur besoin.

[351] Face à ce constat, deux conceptions peuvent prévaloir dans la réflexion sur les parcours professionnels d'une profession comme les MEM :

- L'une consiste à considérer que toute reconnaissance nouvelle de compétences nécessitant une formation complémentaire doit s'inscrire dans le schéma LMD ;
- L'autre consiste à considérer que si les professions de santé ont vocation à s'inscrire dans le schéma LMD, cette évolution ne doit pas freiner la reconnaissance de spécialisations qui, tout en nécessitant des compétences supplémentaires, n'imposent pas forcément l'acquisition d'un diplôme de master 2 et deux années d'études supplémentaires.

[352] La mission préfère s'inscrire dans ce second cadre. Il permet d'une part d'apporter des réponses concrètes et rapides au souhait légitime de reconnaissance et d'évolution des personnels sans se lancer dans des travaux d'ingénierie lourds et nécessairement longs ; d'autre part, il ne remet pas en cause la possibilité de travailler à créer des parcours plus longs et complémentaires, tout en se prémunissant du risque de créer des exigences excessives de formation au regard des besoins.

[353] Au regard du caractère très préliminaire des réflexions de l'intégration de la dosimétrie parmi des pratiques avancées, la mission recommande donc d'achever les travaux déjà bien avancés sur le sujet. En période de tension sur le marché du travail des MEM et d'augmentation des besoins en dosimétrie avec liée aux nouvelles techniques stéréotaxiques, des mesures transitoires destinées à préserver d'autres filières de recrutement et de formation existantes, qui fournissent près de 60 % des effectifs employés, seront toutefois nécessaires pour ne pas accroître les difficultés de recrutement à un moment inopportun.

**Recommandation n°21** 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.

### 2.3.3 Les pistes de travail sur de nouvelles spécialités ou pratiques avancées

[354] Au-delà des l'aboutissement des travaux déjà entrepris, plusieurs pistes de travail méritent d'être approfondies.

#### **Expertise, spécialité pratique avancée : définitions et intégration dans le schéma LMD**

[355] Il existe différents niveaux de diversification professionnelle, qui ne nécessitent pas toutes les même niveaux d'acquisition complémentaire. En 2013, la mission de l'IGAS et de l'IGAENR sur l'intégration des formations paramédicales au dispositif LMD (p.65 à 68) plaidait pour que chaque titulaire du diplôme de base puisse « avoir la possibilité de construire son parcours professionnel selon différentes voies de diversification : l'expertise, la spécialisation, la pratique avancée, les nouveaux métiers et la recherche ». Il insistait sur la nécessité de bien distinguer ces voies, « qui ne nécessitent pas toutes les mêmes acquisitions complémentaires », tout en faisant le constat d'une confusion des concepts parmi ses interlocuteurs.

[356] La typologie des niveaux d'évolution professionnelle peut être utilement reprise pour décrire la situation actuelle du métier de MEM et ses évolutions possibles.

Tableau 31 : Les différents niveaux d'évolution professionnelle selon le rapport IGAS/IGAENR de 2013

<b>L'expertise</b>	Haut niveau de maîtrise des compétences du métier socle portant sur l'ensemble des savoirs et savoir-faire ou sur un champ particulier de son exercice	Adaptation à l'emploi et développement professionnel continu
<b>La spécialisation</b>	Réalisation d'autres activités et actes que ceux du métier socle ; ces activités et actes spécialisés définis par le code de la santé publique en plus de ceux du métier socle.	Acquisition de compétences, savoirs et savoir-faire différents de ceux acquis par le diplôme de base : formation diplômante complémentaire
<b>La pratique avancée</b>	Exercice du métier dans lequel le professionnel va au-delà du champ de compétence défini réglementairement pour sa profession ; possibilité de prises de décision qui vont au-delà du positionnement habituel du professionnel dans le champ de la responsabilité médicale telle que la	Formation diplômante

	consultation, la prescription en lieu et place du médecin.	
<b>Nouveaux métiers ou métiers intermédiaires</b>	Activités, compétences et savoirs propres et autonomes par rapport à des métiers existants	Formation diplômante

Source : Mission, à partir des informations transmises par la DGEIP

[357] Cette typologie recoupe en partie l'échelle de formation à trois niveaux autour de laquelle le rapport Berland de 2008 proposait de définir les niveaux de compétences. Elle diffère toutefois dans la définition des pratiques avancées, associées à un tel saut de compétences qu'elles constitueraient un nouveau métier. Le rapport mentionne par ailleurs l'existence d'un quatrième niveau de pratique, « la pratique confirmée », qui ne correspond pas un niveau de formation mais s'acquiert par l'expérience et des formations continues courtes, et correspond à ce que le rapport IGAS/IGAENR dénomme « l'expertise ».

Tableau 32 : Echelle des compétences et des formations du rapport Berland de 2008

Niveaux de formation	Définition	Adaptations nécessaires pour prendre en compte l'évolution des professions paramédicales
Le socle métier	Compétences requises pour tous les professionnels, acquises en formation initiale.	Adaptation des décrets d'actes et des référentiel d'activités, de compétences et de formation.
L'expertise ciblée	Réalisation d'une technique spécifique ou d'un ensemble d'activités relevant d'un niveau d'expertise plus élevé, créant une sorte de savoir spécialisé pour certains professionnels sans changer la nature du métier.  Formation supplémentaire nécessaire.	Création d'une formation complémentaire et d'un dispositif réglementaire de liaison entre la formation et l'exercice.
La pratique avancée	Atteinte d'un niveau nettement supérieur à son métier habituel (une « pratique avancée ») qui correspond au développement de connaissances et de compétences nouvelles demandant des capacités de jugement clinique et une autonomie professionnelle.  Compétences ajoutées sont de nature si différentes qu'elles forment un nouveau métier.  La formation, en conséquence doit être longue et donner lieu à diplôme de niveau master.	Modification de la loi (consultation, prescription...) et décrets d'actes pour certaines catégories de professionnels. Pratique à relier à la possession diplôme complémentaire de haut niveau

Source : Mission, à partir des résultats des appels à projets publiés par la DGOS

[358] La question de la construction de parcours divers et personnalisés pose également la question de la poursuite d'études au-delà du diplôme de base. En 2013, la mission de l'IGAS et de l'IGAENR constatait que « La mise en œuvre du « dispositif LMD » pour les professions paramédicales a été interprété par de nombreux professionnels comme devant consister en un cursus continu licence puis

*master et éventuellement doctorat dans une même filière » et alertait contre l'enfermement des professionnels « dans des modèles prédéfinis »<sup>149</sup>.*

[359] Force est toutefois de constater, quelques années plus tard, la forte attractivité du modèle LMD sur la construction des parcours des professionnels de santé, avec l'ouverture des masters d'infirmier de pratique avancées et les travaux, non encore achevés, de réingénierie en deux ans et de reconnaissance au grade de master des deux dernières spécialités infirmières (puéricultrices et IBODE). Cette augmentation de la durée d'études et du niveau de diplôme reste par ailleurs associée, pour les agents de la fonction publique hospitalière, à des revendications portant sur la revalorisation des grilles salariales.

[360] Comme déjà évoqué plus haut sur le métier de dosimétriste, la mission recommande une approche pragmatique du sujet : si la formation des professions de santé a vocation à s'inscrire dans le schéma LMD et à être prise en charge de manière croissante par les universités, cette ambition ne doit pas empêcher la reconnaissance de formations ou de spécialités de niveau bac+4.

### **Une expertise qui se développe dans un domaine d'intervention ou sur des compétences transversales**

[361] A partir d'une formation socle qui leur donne des compétences de base dans chacun des domaines d'intervention, les MEM évoluent au sein d'une spécialité dans laquelle ils développent leur expertise. Le métier repose sur des compétences communes, et l'ensemble des MEM interrogés par la mission ont exprimé un fort attachement à la pluralité des domaines d'intervention couverts par la profession. La polyvalence des MEM doit toutefois être relativisée. L'évolution très rapide des techniques leur impose un important travail d'actualisation permanente des connaissances et ne rend pas évident les passages d'une spécialité à l'autre, voire d'un poste à l'autre.

[362] Au sein même de l'imagerie médicale, si les mobilités sur les postes sont fréquentes et intégrées dans les organisations du travail, l'évolution constante des techniques encourage le développement de pratiques confirmées et expertes autour de modalités ou spécialités (imagerie en coupes, radiologie interventionnelle, échographie, sénologie...)

[363] Le choix d'un domaine d'intervention répond par ailleurs aux appétences personnelles des soignants, notamment le choix de se spécialiser dans le traitement de patients atteints de cancer pour les MEM qui s'orientent vers la radiothérapie. Aucune donnée ne permet d'appréhender les changements de spécialités au cours des carrières d'un MEM. La plupart des interlocuteurs de la mission s'accordent toutefois à reconnaître que si les mobilités sont possibles et existent, le choix d'un domaine d'intervention est très structurant dans la carrière de la plupart des MEM.

[364] La spécialisation de fait des MEM entre leurs quatre domaines d'intervention (radiothérapie, imagerie médicale, médecine nucléaire, explorations fonctionnelles) avait amené la profession à s'interroger, dans les années 1990, sur l'opportunité de créer une spécialisation des MEM dès leur formation initiale de trois ans. L'opportunité d'un tel schéma reste évoquée par les radiothérapeutes. La profession semble attachée à un socle commun de trois ans sans spécialisation. Si elle implique une certaine lourdeur dans l'organisation de la formation, elle a l'avantage d'être un facteur de fluidité sur le marché du travail et de créer une culture professionnelle de polyvalence utile.

---

<sup>149</sup> Vincent MARSALA, Patrick ALLAL et Isabelle ROUSSEL, « Les formations paramédicales : bilan et poursuite du processus d'intégration dans le dispositif LMD », IGAS/IGAENR, 2013.

[365] Les MEM peuvent également développer comme les autres soignants des compétences expertes dans des domaines transversaux comme l'hygiène, la prise en charge de la douleur, l'appui à la recherche clinique, le contrôle qualité etc. Cette expertise donner lieu à des formations complémentaires, sous forme de DU ou DIU. Dans le champ plus spécifique de l'imagerie, les MEM peuvent développer un savoir-faire recherché dans la gestion des réseaux informatiques (PACS), essentiels au bon fonctionnement d'un service ou devenir conseiller en radioprotection, sous réserve de détenir la certification nécessaire<sup>150</sup>.

[366] Ces missions, qui diversifient et enrichissent la pratique professionnelle des MEM, ne constituent pas toutefois des voies de spécialisation proprement dites, ni des pratiques avancées. La question de leur reconnaissance et de leur valorisation, souvent insuffisante dans la fonction publique hospitalière, est à traiter en commun avec les autres professions paramédicales, en particulier par la voie des leviers managériaux donnés en matière de régime indemnitaire ou de gestion des avancements.

### **Des spécialités ou des pratiques avancées à construire**

[367] Si les idées ne manquent pas, il ne ressort des investigations de la mission aucune vision construite et partagée des perspectives d'évolution professionnelle des MEM et aucune ne s'impose avec évidence. Les études ou expérimentations qui permettraient de préfigurer des pratiques avancées sont très rares. D'autres pistes, comme la reconnaissance d'une pratique avancée en échographie, font l'objet de fortes réticences des représentants des médecins.

[368] La faiblesse des effectifs représentée par les MEM, mais la diversité de leur champ d'intervention, constitue une difficulté : les pratiques avancées ou les spécialisations d'une profession qui constitue déjà un « métier de niche » peuvent rapidement apparaître comme des « niches » elles-mêmes trop étroites pour justifier la création de cadres réglementaires ou de parcours diplômants spécifiques.

[369] Les transversalités des compétences avec les autres professions paramédicales, en particulier celle d'infirmier, pourraient donner lieu à la construction de parcours complémentaires ou communs. A titre d'exemple :

- Le développement des actes de chirurgie radioguidés, de la radiologie interventionnelle, des salles et des techniques hybrides pourrait justifier une réflexion sur les compétences communes des infirmiers de blocs opératoires et des manipulateurs spécialisés en radiologie interventionnelle.
- Des complémentarités pourraient être créées entre les parcours d'IPA spécialisée en oncologie et des MEM spécialisés dans l'accompagnement des parcours des patients en radiothérapie.

[370] Les investigations de la mission ne lui ont pas permis d'identifier des personnes ou travaux qui lui permettent d'avancer dans la réponse à ces questions. Les professions paramédicales, comme les spécialités médicales, se pensent elles-mêmes et se construisent en silo et en concurrence les unes avec les autres. En reproduisant ces schémas, la construction de disciplines universitaires autour de logiques professionnelles risque pas ailleurs d'échouer à faire de la recherche universitaire le lieu de création de ce savoir interprofessionnel (cf. sur ce point partie 2.4. sur l'universitarisation des professions de santé).

---

<sup>150</sup> Arrêté du 18 décembre 2019 sur les modalités de la formation de la personne compétente en radioprotection et de la certification des organismes de formation et des organismes compétents en radioprotection.

[371] La mission se contentera donc de faire un état des lieux des différentes pistes existantes, chacune nécessitant d'importants travaux d'approfondissement complémentaires.

[372] En **radiothérapie**, la réalisation de consultations de surveillance par les MEM pendant le traitement est expérimentée à Caen dans le cadre d'un projet de recherche paramédicale (MERMose). Le projet vise à améliorer le suivi des patients, à identifier et traiter de manière plus précoce la survenue d'événements indésirables. Selon Boisbouvier, Tachin, Lecoeur et Le Tallec (2020)<sup>151</sup>, si l'efficacité d'une telle consultation était confirmée, elle pourrait faire l'objet d'un protocole de coopération afin d'optimiser du temps médical. Elle approfondit le rôle déjà joué par les MEM dans l'accompagnement des patients traités en radiothérapie, que ce soit lors des entretiens paramédicaux prévus par le dispositif d'annonce<sup>152</sup> et des consultations d'accueil.

[373] **La radiographie des traumatismes des membres** est une autre perspective développée par l'AFPPE qui prône la mise en place d'un manipulateur de pratique avancée à côté des IPA des urgences pour garantir la pertinence des demandes d'examens radiologiques et définir les actes à réaliser. Selon l'association, il est également possible de former certains professionnels à l'interprétation des radiologies des membres, sur la base de leur connaissance de la situation clinique du patient. Elle l'estime d'autant plus possible que des systèmes d'aide au diagnostic permettront de fiabiliser les diagnostics.

[374] A ce stade, cette piste n'a fait à la connaissance de la mission l'objet d'aucune expérimentation au sein d'un service d'urgence, ni d'échanges avec les sociétés savantes (SFR et SFMU). Elle répond en partie à l'incompréhension des MEM de voir reconnaître à un IPA une compétence de prescription de bilan radiologique, alors qu'ils développent par leur pratique quotidienne une expertise en matière de pertinence des actes. Par ailleurs, l'ouverture de pratiques avancées vers la reconnaissance de compétences diagnostiques de pré-interprétation des images<sup>153</sup>, fera nécessairement l'objet d'importantes controverses sur la qualité des soins, alors que la téléradiologie répond aujourd'hui aux difficultés posées par le manque de médecins radiologues dans certains établissements et territoires. Cette piste mérite toutefois d'être approfondie à partir des expériences étrangères et pourrait apporter une amélioration de la qualité des soins dans un contexte de développement d'une téléradiologie « low-cost » qui négligerait l'approche clinique et le contact avec le manipulateur et le patient<sup>154</sup>. En 2014, d'après une étude de la société française de radiologie (SFR) et de la Société Française de Médecine d'Urgence (SFMU) de 2014, 18 % des clichés sont interprétés en urgence par un radiologue, l'interprétation en temps réel est majoritairement faite par l'urgentiste.

[375] La reconnaissance d'une pratique avancée **en échographie** constitue une piste beaucoup mieux documentée, mais peu consensuelle. Selon les représentants de l'AFFPE, les MEM spécialisés en échographie doivent pouvoir se voir reconnaître, sous réserve d'une expérience reconnue, d'une formation complémentaire et toujours dans le cadre d'une supervision médicale, une pratique beaucoup plus autonome que l'« acquisition du signal » prévue par le décret d'actes, intégrant l'interprétation des images, la rédaction d'un compte-rendu voire la recommandation d'examens complémentaires. La supervision médicale n'interviendrait qu'en second recours, le MEM pouvant

<sup>151</sup> S. Boisbouvier, C. Tachin, A. Lecoeur, P. Le Tallec, « Evolutions du métier de manipulateur en électroradiologie médicale », *Cancer/Radiothérapie* 24 (2020) 730-735

<sup>152</sup> InCA, Evolution du dispositif d'annonce d'un cancer, Recommandations et référentiels, septembre 2019. Le temps d'accompagnement soignant paramédical peut être réalisé par un infirmier, ou selon le traitement requis, par un MEM.

<sup>153</sup> Au Royaume-Uni, des « reporting radiographer » avec des compétences d'interprétation, ont été développés dans les équipes hospitalières au Royaume-Uni,

<sup>154</sup> Docteur Vincent Hazebroucq, « Coopérations entre manipulateurs d'électroradiologie et radiologues : où en est-on et où va t-on ? », *SRH info* n° 4, 2011.

prendre la décision de libérer le patient en l'absence de difficultés et assumer la responsabilité des examens qu'il réalise.

[376] Selon l'association, les MEM expérimentés en échographie développent déjà des pratiques et des compétences qui vont bien au-delà de l'acquisition du signal. D'après les résultats d'une enquête réalisée en ligne par la commission ultrasons de l'AFPPE<sup>155</sup> auprès de 169 MEM pratiquant l'échographie et titulaire du DIU, près de la moitié des MEM répondants et près des deux tiers des de ceux avec plus de 5 ans d'expérience déclarent des pratiques qui relèvent d'une pratique avancée comprenant la rédaction des précomptes rendus, contenant des éléments diagnostics et la décision autonome de libérer le patient. 81,7 % déclarent que leur précomptes rendus sont validés tels quels, « souvent ou plus » par le médecin, et qu'à contrario 14,1 % déclarent se limiter exclusivement au recueil du signal ultrasonore.

[377] Au-delà des résultats de cette enquête, il est certain aux yeux de la plupart des interlocuteurs de la mission que les MEM expérimentés, qui pratiquent depuis plusieurs années régulièrement des échographies dans une relation de confiance avec les médecins délégants, développent des compétences cliniques et des pratiques qui vont bien au-delà de l'acquisition du signal.

[378] Toutefois, alors que l'acquisition en échographie réalisée par des MEM fait toujours l'objet de réticences (cf. supra), la reconnaissance de pratiques avancées, qui constituerait un stade supérieur d'autonomie pour certains manipulateurs, n'est pas non plus consensuelle et ne fait l'objet d'aucuns travaux entre les représentants des MEM et les médecins radiologues. Le potentiel de ces pratiques dans l'amélioration de l'offre de soins reste donc mal évalué, mais recouvre un spectre large au regard du nombre d'actes réalisés et des domaines concernés. Des représentants des centres de santé ont souligné à la mission la plus-value qu'apporteraient ces personnels dans les équipes de soins primaires pour maintenir une offre de proximité dans certains territoires, voire offrir la possibilité de développer des plateformes mobiles auprès des patients des établissements sanitaires et sociaux.

[379] L'avancée des travaux est conditionnée à la capacité des professionnels à mettre en place un état des lieux partagé des pratiques existantes, à la clarifier le cadre de la pratique de l'acquisition en échographie pour ensuite définir ce que pourrait constituer un niveau de pratique avancée qui resterait réservé à un nombre limité de professionnels expérimentés et formés en conséquence.

[380] Le traitement expert de l'image en imagerie en coupes est également parfois cité parmi les pistes de développement de pratiques avancées. Il s'agit d'une idée ancienne, puisque dès 2007, le rapport sur la formation présidé par le professeur Berland l'a développé en ces termes<sup>156</sup> : « *par exemple, le traitement de l'image IRM en 3D exige des manipulateurs le développement d'une expertise en anatomie et en lecture d'image. Si l'interprétation continue à demeurer du ressort et de la responsabilité du médecin, le procédé de production puis de traitement de l'image, la recherche de l'efficacité ainsi que la diminution des effectifs des radiologues, conduiront les manipulateurs à pousser l'assistance au radiologue plus loin qu'actuellement. Cela peut signifier l'émergence de manipulateurs en électroradiologie que l'on pourrait qualifier d'expert. Ainsi, le traitement d'images très élaboré (reconstruction en 3D, fusion d'images, imagerie pour la robotique opératoire) peut devenir une voie d'avancée pour un manipulateur.* ». Toutefois, en dépit du rôle central joué par les MEM dans l'exploitation de ces équipements de plus en plus sophistiqués, il n'apparaît toutefois pas que ce besoin se soit traduit par l'apparition de postes de MEM experts en traitement d'images. Il est

<sup>155</sup> Guillaume Davy, « Enquête nationale de l'exercice de l'échographie par les manipulateurs d'électroradiologie en France en 2020 », Le Manipulateur, n° 303, janvier 2021.

<sup>156</sup> « La formation des professionnels pour mieux coopérer et soigner », rapport du groupe de travail présidé par Yvon Berland, décembre 2007

possible que le perfectionnement des logiciels d'imagerie, en automatisant une part croissante des traitements d'image ait en partie suppléé à ce besoin.

[381] Enfin, **la radiologie interventionnelle** relèverait davantage d'une spécialisation que d'une pratique avancée. La place croissante de l'imagerie interventionnelle dans les services d'imagerie et l'évolution permanente de ces techniques et gestes tendent à développer parmi les manipulateurs qui s'y consacrent des compétences spécifiques de gestion des dispositifs médicaux, d'aides opératoires et d'accompagnement des patients à toutes les étapes de l'intervention, notamment de conduite d'entretiens lors de consultations après et avant les interventions. Outre leurs compétences en matière d'imagerie et de radioprotection, ils sont amenés à mobiliser pleinement les compétences en matière de soins qui font partie intégrante de leur métier. Un DIU de radiologie interventionnelle réservé aux MEM a été créé en 2016 pour valoriser les compétences développées dans ce champ très dynamique de l'imagerie et approfondir le rôle du MEM en radiologie interventionnelle.

**Recommandation n°22** Engager avec les sociétés savantes et les professionnels de l'imagerie une démarche d'identification et de construction de pratiques avancées ou de spécialités pour les MEM

## 2.4 Un métier à mieux intégrer dans le mouvement d'« universitarisation » des professions paramédicales

[382] Le terme d'« *universitarisation* » décrit un mouvement maintenant ancien, initié dans années 2006 avec la décision d'intégrer les formations paramédicales dans le schéma LMD et le long travail de réingénierie des diplômes aboutissant à la délivrance des grades universitaires de licences ou de masters. Il revêt des dimensions et des enjeux très différents, que ce soit en matière d'organisation des enseignements et des parcours de formation, de certifications et de délivrance des grades, de droits et de statuts des étudiants ou de développement de la recherche.

[383] Pour les formations qui ne sont pas assurées par l'université, la réingénierie des diplômes s'est accompagnée d'un conventionnement obligatoire entre les établissements de formation et les universités disposant un département de médecine. Ces partenariats ont recouvert des réalités très disparates selon les endroits, certaines démarches de convention ne se sont pas traduites par une implication substantielle des parties, et pour certaines n'ont jamais abouti.

[384] En 2018, une mission de concertation confiée par les ministres en charge de la santé et de l'enseignement supérieur a défini quatre grands axes pour aller plus loin dans le rapprochement, voir l'intégration des formations paramédicales à l'université. Un comité de suivi du processus d'universitarisation des formations paramédicales est chargé d'en suivre les avancées concrètes.

### Les axes de réformes et objectifs définis par la mission de concertation sur l'universitarisation (mars 2018)

**Repenser l'interprofessionnalité** : référentiel favorisant des temps communs de formation, la mutualisation des enseignements, rapprocher les cursus paramédicaux et universitaires, bâtir les métiers intermédiaires.

**Promouvoir la recherche** : organiser la qualification des enseignants chercheurs

**Créer de nouveaux parcours étudiants** : simplifier le recrutement, améliorer les conditions d'accueil à l'université et sur les terrains de stage

**Promouvoir les initiatives territoriales** : déployer le numérique, rapprocher les équipes pédagogiques, faciliter les initiatives d'intégration universitaire

Source : Dossier de presse du 14 mars 2018

[385] L'entrée en master des premières promotions d'infirmiers de pratiques avancées, l'ouverture de trois sections de CNU en charge d'habilitier des chercheurs en maïeutique, sciences infirmières et sciences de la réadaptation<sup>157</sup> et, sur un autre terrain, la reconnaissance du droit de vote pour les étudiants paramédicaux<sup>158</sup> constituent des marqueurs de cette dynamique. Dans plusieurs universités se sont constituées des facultés des sciences médicales et paramédicales (Aix-Marseille) ou de médecine, maïeutique et sciences pour la santé (Strasbourg), UFR de médecine et des professions de santé intégrant des instituts paramédicaux.

[386] A partir de la rentrée 2020, l'Etat peut autoriser des projets d'organisation des formations dérogoratoires au code de l'Education dans le cadre de l'expérimentation dite de l'article 39 « *selon des modalités permettant de renforcer les échanges entre les formations, la mise en place d'enseignements en commun et l'accès à la formation par la recherche.* »<sup>159</sup>. Le champ des adaptations réglementaires permises par le décret d'application est défini de manière non exclusive et couvre « *notamment* » les référentiels et les programmes des formations ; les conditions d'admission dans les formations concernées ; les parcours de formation prévoyant des périodes communes à plusieurs filières ; la possibilité pour les étudiants d'acquérir, en complément du diplôme dans lequel ils sont originellement inscrits, un diplôme de licence ou un diplôme de master<sup>160</sup>.

[387] La formation des MEM a sa place à prendre dans ce processus sous peine d'isoler la profession et de réduire son attractivité. Il existe toutefois un risque que leur faible masse critique, l'absence de pratiques avancées reconnues et la spécificité du double réseau de formation et du double diplôme ne constitue un obstacle à leur intégration à cette dynamique.

#### 2.4.1 Une formation duale à unifier et une universitarisation récente dont l'évaluation est nécessaire

[388] Au sein d'un paysage général où les particularités sont nombreuses, la formation des MEM se caractérise par l'existence de deux diplômes délivrés par deux filières de formation différentes, qui partagent toutefois un référentiel identique et donnent accès à la même profession. A partir de la rentrée 2012, la réingénierie conjointe des deux diplômes a permis leur intégration dans le schéma LMD et la reconnaissance du grade de licence.

[389] La grande hétérogénéité du réseau de formation, qui rassemble des formations sous statuts différents et de taille également très différente, constitue toutefois une faiblesse pour l'intégration de la filière MEM au processus d'universitarisation. Les deux réseaux sont d'ailleurs placés dans une situation différente, les sections de lycée apparaissant plus isolées et éloignées des universités et des dynamiques en cours.

[390] Les IFMEM sont intégrés dans la gouvernance globale des instituts paramédicaux rattachés au même centre hospitalier. Ils peuvent bénéficier des partenariats construits avec l'université référente, que ce soit autour de la mutualisation d'équipement (plateformes de pratiques simulées),

---

<sup>157</sup> Décret n° 2019-1107 du 30 octobre 2019 modifiant le décret n° 87-31 du 20 janvier 1987 relatif au Conseil national des universités pour les disciplines médicales, odontologiques et pharmaceutiques ; arrêté du 30 octobre 2019 modifiant l'arrêté du 29 juin 1992 fixant la liste des sections, des sous-sections et des options ainsi que le nombre des membres de chaque section et sous-section des groupes du Conseil national des universités pour les disciplines médicales, odontologiques et pharmaceutiques

<sup>158</sup> Projet de texte présenté au CNESER

<sup>159</sup> Article 59 de la loi n° 2013-660 du 22 juillet 2013 relative à l'enseignement supérieur et à la recherche modifié par la loi n°2019-774 du 24 juillet 2019.

<sup>160</sup> Décret n° 2020-553 du 11 mai 2020 relatif à l'expérimentation des modalités permettant le renforcement des échanges entre les formations de santé, la mise en place d'enseignements communs et l'accès à la formation par la recherche

de construction de passerelles dans les parcours étudiants ou de participation des médecins hospitalo-universitaires aux enseignements et aux instances pédagogiques. Les projets pédagogiques peuvent intégrer plus facilement des logiques interprofessionnelles et interdisciplinaires avec les autres professions paramédicales. Beaucoup moins nombreux que les IFSI, ils sont généralement situés dans une ville hospitalo-universitaire, ce qui favorise leur identification et leur intégration aux projets. Toutes les formations de MEM intégrées dans un projet d'expérimentation au titre l'article 39 dont la mission a eu connaissance concernent des formations conduisant au diplôme d'Etat.

**Tableau 33 : Projets d'expérimentation visant au renforcement des échanges entre les formations de santé sur le fondement des dispositions de l'article 39 incluant la formation des MEM**

Universités	Projet d'expérimentation	Formations concernées
Université de Reims Champagne-Ardenne	Mettre en place des passerelles sortantes des formations médicales vers des formations paramédicales.	- Formation conduisant au diplôme d'Etat d'infirmier ; - Formation conduisant au diplôme d'Etat de manipulateur d'électroradiologie médicale.
Université Paris-Est Créteil	Créer une licence mention « Santé », qui constitue une licence avec option « accès santé », comportant une option « Formations paramédicales » comprenant des unités d'enseignements dans les domaines des soins infirmiers, de l'ergothérapie, de la kinésithérapie et de la manipulation en électroradiologie.	- Formation conduisant au diplôme d'Etat de masseur-kinésithérapeute ; - Formation conduisant au diplôme d'Etat d'ergothérapeute ; - Formation conduisant au diplôme d'Etat d'infirmier ; - Formation conduisant au diplôme d'Etat de manipulateur en électroradiologie.
Université Grenoble-Alpes	Créer un double cursus pour les formations conduisant au diplôme d'Etat d'infirmier, de manipulateur en électroradiologie médicale et les deux premières années de formation conduisant au diplôme d'Etat de masseur-kinésithérapeute en adossant ces formations à un parcours de licence option « Sciences pour la santé » intitulé selon le diplôme d'Etat préparé : « parcours sciences infirmières », « parcours sciences en électroradiologie médicale » et « parcours sciences de la rééducation »	- Formation conduisant au diplôme d'Etat d'infirmier ; - Formation conduisant au diplôme d'Etat de manipulateur en électroradiologie médicale ; - Formation conduisant au diplôme d'Etat de masseur-kinésithérapeute.
Université Toulouse III - Paul Sabatier	- Créer une licence mention « réadaptation et soins » commune à plusieurs formations paramédicales pour donner la possibilité à des étudiants paramédicaux d'acquérir un diplôme de licence en complément de leur diplôme d'état ou de leur certificat de capacité.	- Formation conduisant au diplôme d'Etat d'ergothérapeute ; - Formation conduisant au diplôme d'Etat de pédicure podologue ; - Formation conduisant au diplôme d'Etat de manipulateur d'électroradiologie médicale ; - Formation conduisant au diplôme d'Etat d'audioprothésiste ; - Formation conduisant au certificat de capacité d'orthoptiste ; - Formation conduisant au diplôme d'Etat de psychomotricien ; - Formation conduisant au diplôme d'Etat d'infirmier (à venir).

Source : Mission, à partir des informations transmises par la DGESIP

[391] En comparaison, les sections des lycées sont plus isolées et moins bien identifiées par le milieu hospitalo-universitaire. Les liens avec l'université y sont peu développés et ne peuvent se reposer sur aucune dynamique structurelle ou volonté institutionnelle. Le mouvement de conventionnement lancé par l'intégration de la formation au LMD y apparaît très largement essoufflé. Plusieurs des centres consultés par la mission n'ont jamais signé de conventions. En dépit des textes qui leur confèrent la présidence, les enseignants chercheurs sont peu présents au sein des instances pédagogiques et des jurys. Leur participation aux enseignements y semble également très variable, et lorsqu'elle existe relever d'avantages d'un investissement personnel que d'une dynamique de partenariat institutionnel.

[392] Toutefois, les STS ne relevant pas de la compétence du ministre de la santé et en l'absence de saisie conjointe des ministres de l'Education nationale et de l'enseignement supérieur, la mission n'était pas compétente pour évaluer le passage au schéma LMD et les conditions de délivrance du grade de licence. A la connaissance de la mission, aucune évaluation du Hcéres ou des corps d'inspection compétents n'a été menée sur la question. Elle estime toutefois nécessaire que cette évaluation puisse être faite par les autorités compétentes.

**Recommandation n°23** Mettre en place une évaluation du fonctionnement des formations de MEM et des conditions de délivrance des diplômes suite à la réingénierie en 2012

[393] Le projet le plus ambitieux d'universitarisation porté à la connaissance de la mission concerne l'intégration de la section IMRT d'un lycée. A Strasbourg, la faculté de médecine, maïeutique et sciences pour la santé porte une démarche d'intégration à la fois juridique et physique de la section d'imagerie médicale et radiologie thérapeutique du lycée Jean Rostand.

[394] Ce projet présente des opportunités en matière de mutualisation du plateau technique et des ressources humaines ainsi que d'enrichissement des parcours des étudiants comme des perspectives de carrière des enseignants. Il ne semble pas se heurter à l'opposition de principe d'un des acteurs concernés, mais nécessite des modifications réglementaires<sup>161</sup> et soulève des questions d'organisation technique du transfert des ressources humaines et financières. Ces obstacles semblent toutefois de peu de poids au regard du signal fort que constituerait la réussite de ce projet en faveur de l'universitarisation des formations paramédicales et plus particulièrement de l'intégration de la filière MEM à ce mouvement vis-à-vis duquel elle risque d'être marginalisée.

**Recommandation n°24** Lever les freins juridiques et soutenir le projet d'intégration de la section IMRT de Strasbourg à l'université

[395] L'opportunité de relancer les travaux sur un diplôme unique doit être analysée au regard de ces enjeux.

[396] En 2012, un communiqué de presse tripartite (ministère de la santé, de l'enseignement supérieur et conférence des présidents d'université – CPU) avait présenté la démarche de réingénierie comme transitoire dans « *l'attente d'un diplôme unique délivré par l'université* ». Un

---

<sup>161</sup> Le décret constitutif du DTS IMRT précise qu'il est délivré dans des lycées. Sous réserve d'une analyse juridique complémentaire des services de l'enseignement supérieur compétents, sa délivrance par une université nécessite donc une modification de niveau réglementaire. Une autre option serait de considérer le transfert de la certification à l'université comme une des dérogations ouvertes par l'expérimentation de l'article 59, qui ne sont pas listées de manière exhaustive. La délivrance d'un DE, un temps envisagé par les parties prenantes, poserait les mêmes questions, le DE de MEM n'étant pas, en l'état du droit, un diplôme de l'enseignement supérieur délivré par les universités.

rapport de l'IGAS et de l'IGAENR<sup>162</sup> avait ensuite proposé en 2013 un scénario *a minima* pour franchir cette nouvelle étape en écartant le transfert de la certification à l'université.

#### **Proposition du rapport IGAS/IGAENR de 2013 pour un diplôme unique**

La mission proposait un unique intitulé diplôme d'Etat, une formation délivrée dans les deux réseaux, un jury régional unique assurant la validation semestrielle et la délivrance des diplômes, des conditions harmonisées de recrutement et de déroulement de la formation, une certification confiée à droit constant au préfet de région.

Sans l'écarter pour l'avenir, la mission constatait que les conditions pour créer un diplôme de licence délivré par l'université n'étaient pas encore réunies et que la constitution d'une filière LMD de sciences infirmières et paramédicales ne pouvait se traiter que dans le cadre de l'universitarisation de tout le champ des professions paramédicales.

[397] L'incapacité des groupes de travail à s'accorder sur la composition et le fonctionnement des jurys, et surtout l'absence du portage politique suffisant pour les dépasser, ont conduit à l'abandon des travaux en 2016. Si plusieurs des interlocuteurs de la mission ont regretté la complexité et la perte de visibilité induite par le double diplôme, les représentants de la profession ne semblent pas avoir non plus particulièrement revendiqué que le projet soit mené à son terme.

[398] Il est vrai que la plus-value de l'unicité du diplôme est faible si elle n'est appréhendée qu'en termes de simplification du paysage de la formation : les deux diplômes reposent sur des référentiels d'activités, de compétences et de formation strictement identiques et sont également reconnus sur le marché du travail. L'unicité du diplôme n'est pas en soi de nature à résoudre les difficultés liées à l'existence du double réseau, par exemple les différences de statuts et de droits des étudiants, ni à rapprocher les formations de l'université si cette dernière reste maintenue à l'écart de l'organisation des formations et de la certification.

[399] Le projet de diplôme unique est toutefois toujours pertinent et nécessaire s'il est conçu comme un moyen de renforcer l'intégration des deux filières et leur lien avec l'université. La mise en place d'un jury régional commun de délivrance du diplôme, comme le proposait la mission IGAS/IGAENR de 2013, permettrait en particulier une harmonisation des exigences requises à la délivrance du diplôme, la réunion régulière des différentes tutelles (ARS/DRJSCS/IA-IPR) et l'implication effective d'enseignants chercheurs dans le processus de diplomation. Elle implique toutefois de parvenir à définir une autorité qui prenne en charge cette mission de coordination et d'organisation des jurys et qui pourrait être à droit constant soit les DRETS héritières des DRJSCS ou les rectorats, soit les ARS ou les universités. Le projet ne pourra aboutir que s'il est porté fortement par les représentants des MEM et de leurs centres de formation, ainsi que par une volonté politique suffisante pour dépasser les réticences des administrations déconcentrées ou des universités à prendre en charge cette mission supplémentaire.

**Recommandation n°25** Relancer le chantier de diplôme unique pour en faire un levier d'intégration entre les deux réseaux de formation et de rapprochement avec l'université.

---

<sup>162</sup> Voir sur ce point le rapport de Myriam Mesclon-Ravaud et Patrice Blémont, *Modalités de mise en œuvre d'un diplôme unique de manipulateur d'électroradiologie médicale*, IGAS/IGAENR, 2013.

## 2.4.2 Une recherche encore confidentielle qui doit trouver sa place dans la nouvelle organisation de la recherche paramédicale

[400] Le développement de la recherche paramédicale, soutenant le développement de pratiques basées sur les preuves, constitue un des objectifs de l'universitarisation. La recherche paramédicale est historiquement peu développée en France, raison de l'absence de reconnaissance des disciplines paramédicales comme disciplines académiques ne permettant pas le développement de recherches doctorales et conduisant les paramédicaux à se former dans des parcours universitaires connexes.

[401] L'implication des MEM dans la construction d'un savoir scientifique dans leur champ de pratique professionnelle demeure aujourd'hui confidentielle. La faiblesse de la recherche est accrue par les faibles effectifs de la profession, l'absence de formations spécialisées de niveau master et de l'impossibilité de structurer un champ disciplinaire de recherche autonome. Le CHFMEM ne recense qu'une dizaine de MEM titulaires d'un doctorat, réalisés dans des champs de recherche variés. La diversité des profils des MEM titulaires d'un doctorat est encore accrue par le fait que plus que d'autres professions paramédicales leurs compétences en imagerie peuvent être valorisées au sein d'équipes de recherche en sciences autres que médicales ou paramédicales (physique, biochimie...). Il n'existe pas de revues scientifiques se revendiquant d'un champ disciplinaire propre aux recherches des MEM.

[402] Les MEM se lançant dans des projets de recherche restent peu nombreux. En matière de recherche hospitalière, la mission a identifié cinq projets de recherche retenus dans le Programme hospitalier de recherche infirmière et paramédicale (PHRIP) depuis 2011. Consciente de l'intérêt de développer cette dimension, l'AFPPE a mis en place une bourse destinée à promouvoir la recherche dans le domaine du soin dans les champs d'intervention des MEM.

Tableau 34 : Projets de recherche retenus dans le PHRIP dans le domaine d'intervention des MEM depuis 2011

2019	Centre Léon Bérard	Evaluation du dispositif d'imagerie ExacTrac® pour la qualité du repositionnement des patients bénéficiant d'une radiothérapie externe ORL
2019	CHU de Brest	Évaluation de l'intérêt d'une procédure simulée réalisée sur modèle imprimé dans le traitement endovasculaire des anévrismes carotido-sylviens
2018	CHU de Nancy	Evaluation d'une nouvelle stratégie de préparation des médicaments radioactifs technétiés à l'aide d'un automate innovant pour les examens de médecine nucléaire : impact sur la dosimétrie des opérateurs et sur la qualité des préparations
2017	Hôpitaux civils de Lyon	Efficacité de l'hypnoalgésie réalisée par un manipulateur en radiologie chez des enfants ayant un angiome cutané traité par sclérose en radiologie interventionnelle.
2011	CHU de Bordeaux	Impact du positionnement du dosimètre extrémités sur le suivi dosimétrique des opérateurs au cours de la préparation du 18FDG pour les examens en Tep-TDM

Source : Mission, à partir des résultats des appels à projet publiés par la DGOS

[403] Il existe aujourd'hui un risque que les MEM ne soient pas intégrés au mouvement actuel de structuration de la recherche paramédicale. La définition retenue des champs disciplinaires « sciences infirmières », « maïeutique » et « sciences de la rééducation et de la réadaptation » pour la création des trois nouvelles sections du CNU n'offrent pas aux professionnels issus de la filière MEM la possibilité d'être qualifiés dans le cadre d'une section paramédicale et d'accéder ainsi à des postes d'enseignant mono appartenant.

[404] Cette construction en silos professionnels de la recherche paramédicale pose problème pour une filière de formation professionnelle minoritaire comme celle de MEM. En effet, si les MEM ne disposent pas à l'évidence d'une masse critique suffisante pour construire un champ disciplinaire universitaire propre à leur profession, ils sont pleinement légitimes pour participer à la construction des savoirs scientifiques sur le soin et son organisation. Outre le signal négatif qu'il donne aux professionnels qui souhaiteraient s'investir dans un parcours universitaire, cette segmentation ne favorise pas l'interprofessionnalité et la construction de savoirs et de corpus scientifiques partagés par tous les professionnels de santé qui interviennent dans le parcours de soins.

[405] La mission recommande de prendre en compte cet objectif de transversalité et d'interprofessionnalité dans la construction des sections universitaires paramédicales et d'étudier, sur la base d'une évaluation de leur fonctionnement, l'opportunité d'en modifier les contours. La section « sciences infirmières » pourrait notamment être élargie aux « sciences infirmières et du soin » pour ne pas cloisonner la construction des savoirs universitaires dans une logique professionnelle. A court terme, il convient par ailleurs d'être vigilant à ce que la création et l'attribution des postes universitaires dans les nouveaux départements de sciences paramédicales n'écartent pas les chercheurs qui n'auront eu d'autre choix que d'être qualifiés par d'autres sections.

**Recommandation n°26** Construire la recherche paramédicale dans une logique interprofessionnelle et intégrer des chercheurs issus de la filière MEM dans les nouvelles sections du CNU.

Charlotte CARSIN

Alain MEUNIER

# LETTRE DE MISSION



**MINISTÈRE  
DES SOLIDARITÉS  
ET DE LA SANTÉ**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

*Le Ministre*

*Paris, le 31 JUL. 2020*

Madame la Cheffe de l'Inspection générale des affaires sociales,

La crise sociale traversée par l'hôpital ces derniers mois a mis en lumière la profession de manipulateurs en électroradiologie médicale, cette catégorie de professionnels ayant notamment engagé dans plusieurs établissements une grève du codage des actes d'imagerie. Dans ce cadre se pose la question de l'évolution de la formation et des compétences ainsi que de l'attractivité du métier pour ces professionnels dans un contexte de pénurie de radiologues.

En effet, le manipulateur d'électroradiologie médicale est un professionnel de santé, à la fois soignant et technicien. Il travaille sur prescription médicale et toujours en binôme avec un médecin spécialiste (radiologue, médecin nucléaire, oncologue...). Avec l'évolution spectaculaire des techniques et de l'informatique, tous les cabinets de radiologie ainsi que les hôpitaux et cliniques équipés d'un plateau technique d'imagerie médicale disposent d'un équipement diversifié qui nécessite la collaboration de manipulateurs qualifiés. Le métier de manipulateur en électroradiologie médicale a acquis une place essentielle dans le fonctionnement des établissements de santé.

Dans un avenir proche, le développement de l'intelligence artificielle et celui de la télémédecine, notamment dans son aspect « téléexpertise » devraient considérablement modifier les conditions d'exercice au sein des services d'imagerie et radiologie interrogeant de fait le rôle du médecin et du manipulateur radio.

C'est pourquoi je souhaite qu'une mission prospective soit menée pour affiner notre connaissance de cette catégorie de personnels et compréhension des enjeux à venir autour du fonctionnement des services d'imagerie et de radiologie. Dans cette mission, il vous est demandé :

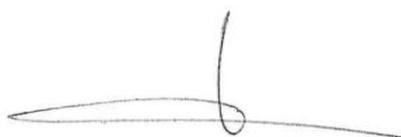
- Dans un premier temps de produire un diagnostic sur la démographie de cette profession et son évolution dans les années à venir. Un regard particulier devra être apporté à la formation des manipulateurs radio et aux nécessaires évolutions qu'il conviendrait d'y apporter, notamment sur l'opportunité d'avoir un diplôme unique délivré quelle que soit la filière de formation – soignante ou technique. La question d'un engagement de servir à l'hôpital public à l'issue de la formation devra également être abordée eu égard aux difficultés de fidélisation des jeunes professionnels que rencontrent ces établissements.
- Votre analyse portera également sur l'attractivité du métier en fonction du lieu d'exercice - établissements publics ou privés, à but lucratif ou non – et les écarts de rémunération qui peuvent exister entre les secteurs. Votre analyse devra faire état des difficultés de recrutement qui peuvent être constatées au niveau régional et les mettre en perspective avec la politique d'autorisations menée par l'Agence régionale de santé sur le territoire. Vous tiendrez également compte des mesures annoncées dans le cadre du Ségur de santé, qui devraient contribuer à renforcer l'attractivité de l'exercice en établissement.
- Votre diagnostic devra également rendre compte des diverses organisations de travail aujourd'hui en place – prises en charge des urgences, collaboration avec les autres services, participation aux astreintes - et dégager les modèles les plus favorables au recrutement de manipulateurs en électroradiologie. La pertinence du développement de pratiques avancées pour cette catégorie de professionnels devra être examinée.

- A partir de ce diagnostic, vous établirez des préconisations permettant de renforcer l'attractivité et l'exercice de ce métier de manipulateur en électroradiologie ou d'améliorer la reconnaissance de cette profession au sein de l'hôpital.

Je souhaite que la mission puisse débiter rapidement et que vous me remettiez d'ici fin 2020 un rapport faisant état de vos conclusions et recommandations pour ce métier.

Je vous prie d'agréer, Madame la Cheffe de l'Inspection générale des affaires sociales, l'expression de ma considération distinguée.

Olivier VÉRAN

A handwritten signature in black ink, consisting of a long horizontal stroke with a small loop at the end, and a vertical stroke extending upwards from the center of the horizontal stroke.

## LISTE DES ANNEXES

- **Annexe 1** : Données statistiques sur la démographie, la formation et l'emploi
- **Annexe 2** : Enquête auprès des ARS
- **Annexe 3** : Focus sur quatre établissements de santé



# ANNEXE 1 : Données statistiques sur la démographie, la formation et l'emploi

[406] Cette annexe rassemble, décrit et analyse les données statistiques disponibles sur la démographie, la formation et l'emploi des manipulateurs en électroradiologie médicale (MEM)

<b>ANNEXE 1 :</b>	<b>DONNEES STATISTIQUES SUR LA DEMOGRAPHIE, LA FORMATION ET L'EMPLOI .....</b>	<b>109</b>
<b>1</b>	<b>LES EFFECTIFS .....</b>	<b>111</b>
1.1	LE REPERTOIRE ADELI.....	111
1.1.1	<i>Une source exhaustive, mais qui présente d'importantes limites.....</i>	111
1.1.2	<i>Une surestimation du nombre de MEM et de la croissance des effectifs .....</i>	112
1.1.3	<i>La structuration de l'emploi en fonction des catégories d'employeurs .....</i>	113
1.2	LES SOURCES PROPRES AUX ETABLISSEMENTS DE SANTE ET A LA FONCTION PUBLIQUE HOSPITALIERE .....	115
1.2.1	<i>La statistique annuelle des établissements de santé.....</i>	116
1.2.2	<i>Le Système d'Information sur les Agents du Service Public (SIASP) .....</i>	117
1.3	LES DONNEES RELATIVES AUX SALARIES DES CABINETS LIBERAUX .....	118
1.4	SYNTHESE : ESTIMATION PAR LA MISSION DE L'EFFECTIF DE MEM EN EXERCICE .....	119
1.5	LA REPARTITION PAR SPECIALITE D'EXERCICE .....	120
1.5.1	<i>La répartition des MEM entre leurs quatre domaines d'intervention.....</i>	120
1.5.2	<i>L'Observatoire national de la radiothérapie.....</i>	120
1.5.3	<i>L'enquête annuelle de la Société française de médecine nucléaire (SFMN) .....</i>	122
<b>2</b>	<b>LA PYRAMIDE DES AGES, LA REPARTITION ENTRE LES SEXES, LA GEOGRAPHIE DE L'EMPLOI ET LES REMUNERATIONS.....</b>	<b>122</b>
2.1	LA PYRAMIDE DES AGES .....	122
2.2	LA REPARTITION ENTRE LES FEMMES ET LES HOMMES .....	124
2.3	LA REPARTITION GEOGRAPHIQUE.....	124
2.4	LES REMUNERATIONS.....	126
<b>3</b>	<b>LA FORMATION, LE PROFIL DES ETUDIANTS ET L'INSERTION DANS L'EMPLOI .....</b>	<b>127</b>
3.1	TROIS SOURCES PERMETTENT DE CONNAITRE LES ETUDIANTS EN FORMATION .....	127
3.2	L'ORGANISATION ET LA GEOGRAPHIE DE LA FORMATION .....	129
3.3	LE NOMBRE D'ETUDIANTS ENTRES EN FORMATION ET DIPLOMES.....	131
3.3.1	<i>Le nombres d'étudiants inscrits en 1<sup>ère</sup> année de formation .....</i>	131
3.3.2	<i>Le nombre d'étudiants terminant la formation .....</i>	131
3.4	LE PROFIL DES ETUDIANTS .....	133
3.4.1	<i>Age des étudiants de première année .....</i>	134
3.4.2	<i>Situation principale avant la première entrée dans l'établissement .....</i>	134
3.4.3	<i>Niveau du dernier diplôme obtenu .....</i>	135
3.4.4	<i>Série de baccalauréat des bacheliers en première année de formation .....</i>	136
3.4.5	<i>Origine sociale des inscrits en première année.....</i>	137
3.5	L'INSERTION DANS L'EMPLOI .....	138



## 1 Les effectifs

### 1.1 Le répertoire Adeli

#### 1.1.1 Une source exhaustive, mais qui présente d'importantes limites

[407] Le répertoire Adeli est la seule source qui couvre l'ensemble du champ des manipulateurs d'électroradiologie en activité, quel que soit leur lieu d'exercice (établissements de santé ou cabinets libéraux).

#### Le répertoire Adeli

Le répertoire ADELI (Automatisation des listes) a été mis en place pour répondre à l'obligation d'enregistrement des diplômes des professionnels de santé par les services de l'État conformément au code de la santé publique et de pouvoir disposer des listes réglementaires des personnes exerçant dans chaque département. Le fichier ADELI est géré par la DREES (Département des méthodes et systèmes d'information) et actuellement les ARS en sont les guichets d'enregistrement des professionnels de santé.

Source : Drees, [https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/les\\_professions\\_de\\_sante\\_au\\_1er\\_janvier\\_-\\_sources.pdf](https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/les_professions_de_sante_au_1er_janvier_-_sources.pdf)

[408] Cette source de données présente toutefois d'importantes fragilités, régulièrement rappelées par la DREES dans ses publications<sup>163</sup> :

- Les professionnels ne sont pas réellement incités à se désinscrire du répertoire lorsqu'ils cessent leur(s) activité(s) temporairement ou définitivement ;
- Les professionnels ne signalent pas systématiquement les changements de situations professionnelles ;
- Certains professionnels semblent tarder à faire enregistrer leur diplôme au répertoire.

[409] En dehors de l'apurement des doublons, aucune opération de qualité n'est réalisée sur le fichier statistique. Il en résulte que « *le répertoire Adeli sous-estime potentiellement les jeunes professionnels en activité et surreprésente les plus âgés* »<sup>164</sup>.

[410] Tirant les conséquences de ces faiblesses, la Drees a renoncé à utiliser les données d'Adeli comme base du modèle prévisionnel des effectifs d'infirmiers pour s'appuyer à la place sur les données du recensement de la population 2014 (qui est la moyenne des recensements effectués entre 2012 et 2016), jugées plus fiables<sup>165</sup>.

<sup>163</sup> Par exemple, SICART Daniel, « Les professions de santé au 1<sup>er</sup> janvier 2014 », Drees, Série Statistiques n° 189, juin 2014.

<sup>164</sup> *Op. cit.*

<sup>165</sup> MILLIEN Christelle, « 53% d'infirmiers en plus entre 2014 et 2040, une forte hausse qui répond à la demande de soins », Drees, Etudes et Résultats, n° 1062, mai 2018.

### 1.1.2 Une surestimation du nombre de MEM et de la croissance des effectifs

[411] L'utilisation du répertoire Adeli pour dénombrer les MEM en exercice contribue à surestimer fortement les effectifs en activité et leur croissance. La surreprésentation des MEM les plus âgés est manifeste en observant la pyramide des âges de la profession telle qu'elle ressort du répertoire.

Tableau 35 : MEM inscrits dans le répertoire Adeli par classe d'âge de 2014 à 2020

	Ensemble	Moins de 25 ans	Entre 25 et 29 ans	Entre 30 et 34 ans	Entre 35 et 39 ans	Entre 40 et 44 ans	Entre 45 et 49 ans	Entre 50 et 54 ans	Entre 55 et 59 ans	Entre 60 et 64 ans	65 ans et plus
2020	38413	1616	4288	5039	3824	3521	3762	3196	3653	4326	5188
2019	37428	1621	4370	4822	3738	3501	3672	3174	3852	4254	4424
2018	36467	1642	4554	4378	3686	3550	3517	3238	4062	4082	3758
2017	35525	1661	4601	4064	3578	3619	3339	3359	4270	3815	3219
2016	34498	1647	4551	3760	3485	3666	3247	3508	4381	3490	2763
2015	33464	1696	4396	3567	3391	3683	3165	3638	4412	3225	2291
2014	32304	1605	4149	3478	3348	3606	3151	3838	4371	2949	1809

Source : DREES-Adeli

Tableau 36 : Répartition des MEM inscrits dans le répertoire Adeli par classe d'âge de 2014 à 2020

	Ensemble	Moins de 25 ans	Entre 25 et 29 ans	Entre 30 et 34 ans	Entre 35 et 39 ans	Entre 40 et 44 ans	Entre 45 et 49 ans	Entre 50 et 54 ans	Entre 55 et 59 ans	Entre 60 et 64 ans	65 ans et plus
2020	100 %	4 %	11 %	13 %	10 %	9 %	10 %	8 %	10 %	11 %	14 %
2019	100 %	4 %	12 %	13 %	10 %	9 %	10 %	8 %	10 %	11 %	12 %
2018	100 %	5 %	12 %	12 %	10 %	10 %	10 %	9 %	11 %	11 %	10 %
2017	100 %	5 %	13 %	11 %	10 %	10 %	9 %	9 %	12 %	11 %	9 %
2016	100 %	5 %	13 %	11 %	10 %	11 %	9 %	10 %	13 %	10 %	8 %
2015	100 %	5 %	13 %	11 %	10 %	11 %	9 %	11 %	13 %	10 %	7 %
2014	100 %	5 %	13 %	11 %	10 %	11 %	10 %	12 %	14 %	9 %	6 %

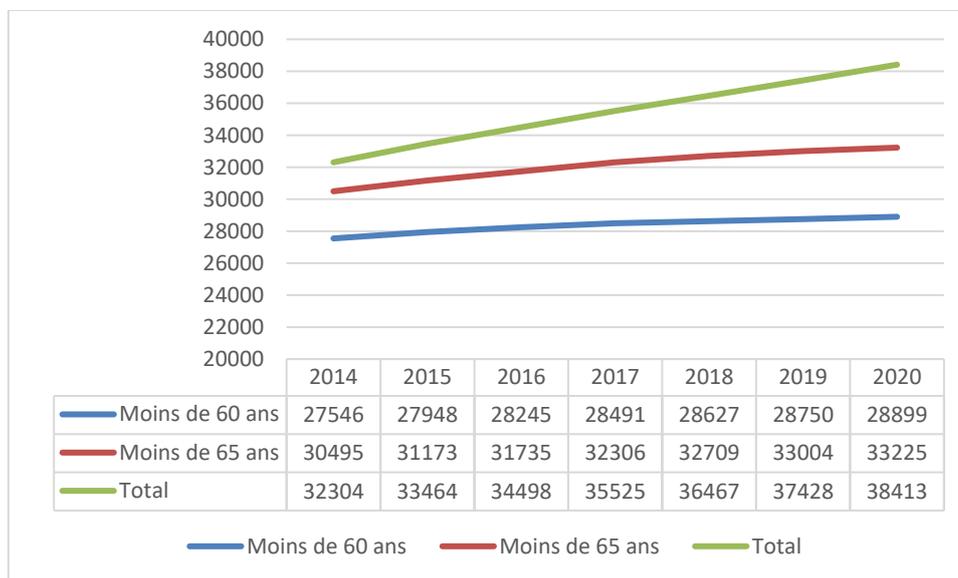
Source : DREES-Adeli

[412] Ainsi, d'après les données tirées du répertoire Adeli, les plus de 65 ans en 2020 représenteraient 14 % de la population des MEM en exercice en 2020. Cette part monte à 25 % pour les plus de 60 ans. Or aucune caractéristique de l'emploi des MEM n'est de nature à expliquer une pyramide des âges aussi déséquilibrée en son sommet. Au contraire, la part importante parmi les MEM d'agents de la fonction publique hospitalière, qui relevaient de la catégorie active jusqu'en 2017, devrait tendre à limiter la part des salariés de plus de 60 ans en activité par rapport aux proportions constatées pour l'ensemble de la population active<sup>166</sup>. D'après les données du Système d'information sur les agents des services publics, seuls 2,6 % des MEM exerçant dans la fonction publique hospitalière ont plus de 60 ans en 2018.

<sup>166</sup> D'après l'enquête Emploi de l'INSEE 2018, pour l'ensemble de la population française, 66,5% des 60-64 ans et 96,9% des plus de 65 ans sont retraités.

[413] La suppression des personnels de plus de 65 ans, ou des plus de 60 ans, des données, conduit à une diminution nette du nombre de MEM en exercice et de la dynamique de croissance des effectifs.

Graphique 9 : Evolution du nombre de MEM d'après les données du répertoire Adeli « corrigées » pour les classes d'âge supérieures



Source : Drees-Adeli, retraitements mission.

[414] Ces corrections demeurent toutefois trop grossières pour approcher de manière fiable les effectifs de MEM :

- Il est probable que les comportements de non-désinscription du registre, manifestes en fin de carrière, caractérisent également les salariés qui quittent, temporairement ou définitivement, le métier au cours de leur vie professionnelle ;
- À l'inverse, les comportements de retard d'inscription ou d'absence d'inscription sur le registre contribuent à minorer l'évaluation du nombre de professionnels en exercice. L'alimentation régulière du répertoire, dans les classes d'âge les plus jeunes, tend toutefois à montrer que les professionnels qui entrent sur le marché du travail s'y inscrivent. Seule une analyse détaillée des flux enregistrés dans le répertoire, non réalisée par la mission, pourrait permettre de mieux caractériser les comportements des MEM et de vérifier cette hypothèse.

[415] Ainsi, la mission recommande de n'utiliser la source Adeli qu'avec précaution, en évitant de s'y référer pour traiter du niveau des effectifs, de leur croissance et de la pyramide des âges. Quand elle s'y réfère, par exemple pour comparer des densités par région ou traiter de la répartition de l'emploi entre les secteurs, elle a choisi, pour limiter un maximum les biais liés à la surestimation des classes d'âge les plus élevées, de réaliser ces analyses que sur la population des MEM de moins de 60 ans.

### 1.1.3 La structuration de l'emploi en fonction des catégories d'employeurs

[416] S'il ne permet pas de connaître le nombre de manipulateurs en activité, le répertoire Adeli est toutefois la seule source disponible qui permette, du fait de son exhaustivité, de connaître la répartition des MEM entre les différents secteurs d'activité.

[417] Afin de limiter les biais évoqués supra, l'analyse a été réalisée sur la seule population des MEM de moins de 60 ans.

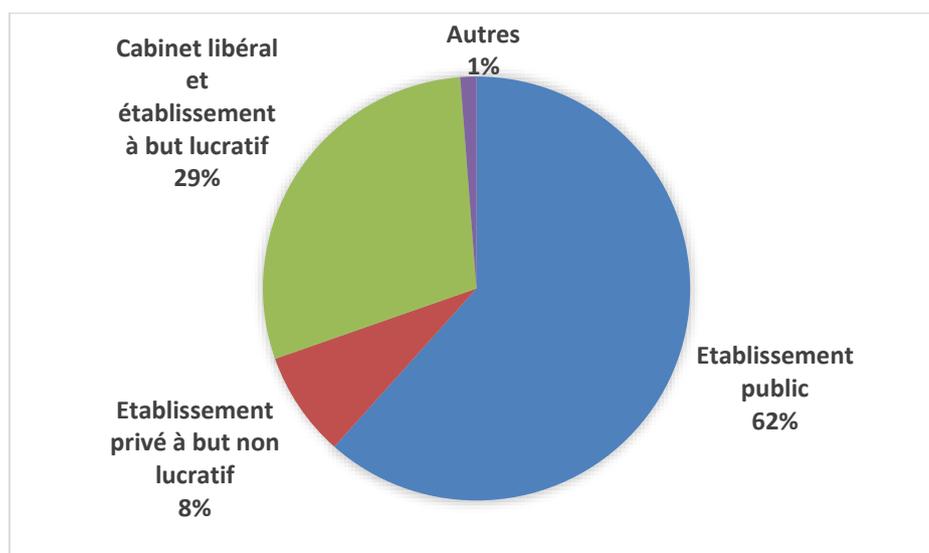
Tableau 37 : Répartition des MEM (moins de 60 ans) par secteurs d'activité en 2020

Structure employeuse déclarée	MEM inscrits (moins de 60 ans)	Répartition
<b>Hôpital public</b>	17798	62 %
<b>ESPIC</b>	2317	8 %
<b>Etablissements privés lucratif</b>	4892	17 %
<b>Cabinets et exercice en société</b>	3537	12 %
<b>Autres (intérim, centres de santé, établissement de soins et de prévention)</b>	352	1 %
<b>Ensemble</b>	28899	100 %

Source : Mission, à partir des données Drees-Adeli.

[418] Au sein du secteur privé à but lucratif, la part des cabinets libéraux (12 %) apparaît inférieure à celle des établissements privés à but lucratif (17 %). Cette répartition ne correspond pas à la réalité observée par la plupart des interlocuteurs de la mission – les plateaux d'imagerie rattachés aux cliniques et hôpitaux privés étant exploités en majorité avec le statut de cabinets libéraux. Ces cabinets pouvant être géographiquement et fonctionnellement très intégrés à l'établissement de santé, il est possible que ce dernier soit déclaré comme leur lieu d'exercice par certains professionnels sans toutefois que l'établissement soit leur employeur. Cette hypothèse est corroborée par le relativement faible nombre de MEM salariés par les établissements privés dans l'enquête SAE (*cf. infra.*). Il paraît donc prudent de fusionner les cabinets libéraux et les établissements privés à but non lucratif dans une même catégorie.

Graphique 10 : Secteur d'activité des MEM en 2020 selon le répertoire Adeli



Source : DREES – Adeli, Retraitement mission sur la seule population des MEM de moins de 60 ans répertoriés.

[419] Cette structuration de l'emploi entre les trois grands secteurs employeurs est confirmée par les données relatives au premier emploi déclaré par les MEM sortants de formation recueillies par le comité d'harmonisation des MEM.

Tableau 38 : Employeurs déclarés par les étudiants diplômés de l'année et en emploi

	Situations déclarées	Etablissements publics	Etablissements à but non lucratif	Etablissements de santé à but lucratif	Cabinets privés ou centres d'imagerie	Sociétés d'intérim	Autres
2013	655	327	50	142	131	3	2
2014	797	348	78	149	206	4	12
2015	738	352	80	146	149	6	5
2016	682	351	61	119	140	3	8
2017	711	402	61	115	126	1	6
2018	645	314	96	115	115	2	3
2019	642	309	88	106	134	2	3

Source : Mission, à partir des données de l'enquête Emploi du comité d'harmonisation des centres de formations des MEM

Tableau 39 : Secteurs d'emploi déclarés par les MEM en emploi et sortis d'études dans l'année

	Public	Privé non lucratif	Privé lucratif
<b>2013</b>	50 %	8 %	42 %
<b>2014</b>	45 %	10 %	45 %
<b>2015</b>	48 %	11 %	41 %
<b>2016</b>	52 %	9 %	39 %
<b>2017</b>	57 %	9 %	34 %
<b>2018</b>	49 %	15 %	36 %
<b>2019</b>	49 %	14 %	38 %

Source : Mission, à partir des données de l'enquête Emploi du comité d'harmonisation des centres de formations des MEM

[420] Ces données témoignent toutefois d'une plus forte part des secteurs privés à but lucratif ou à but non lucratifs dans l'embauche des primo-arrivants sur le marché du travail depuis 2013 que leur part dans l'emploi global des MEM tel qu'elle ressort des données d'Adeli.

## 1.2 Les sources propres aux établissements de santé et à la fonction publique hospitalière

[421] Deux sources permettent de compléter les données sur les effectifs des établissements de santé :

- **La Statistique annuelle des établissements de santé (SAE)** est une enquête administrative exhaustive obligatoire, réalisée chaque année par la Drees auprès de tous les établissements de santé de France, pour recueillir des informations sur leur activité, leurs capacités, leurs équipements, et leurs personnels médicaux et non-médicaux<sup>167</sup>.

<sup>167</sup>Source : site de la DREES, <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques/open-data/etablissements-de-sante-sociaux-et-medico-sociaux/article/la-statistique-annuelle-des-etablissements-sae>

- **Le Système d'Information sur les Agents du Service Public (SIASP)** géré par l'Insee permet de connaître, par la constitution d'un fichier statistique à partir de plusieurs sources administratives, les effectifs, les caractéristiques d'emploi, les volumes de travail et les rémunérations des agents des trois versants de la fonction publique. Il couvre les agents en poste en France métropolitaine et dans les départements d'outre-mer, hors Mayotte<sup>168</sup>.

### 1.2.1 La statistique annuelle des établissements de santé

[422] Le champ de la SAE est limité aux établissements de santé et exclut les MEM employés dans les cabinets de médecins libéraux. L'enquête recense pour chaque catégorie de personnels paramédicaux les effectifs au 31/12 et les ETP moyen annuel rémunérés.

Tableau 40 : Effectifs de MEM déclarés au 31/12 dans les établissements de santé

	Public	Privé lucratif	Privé non lucratif	Total
<b>2014</b>	14714	1124	2253	18091
<b>2015</b>	14735	1197	2247	18179
<b>2016</b>	14743	1253	2279	18275
<b>2017</b>	14805	1308	2298	18411
<b>2018</b>	14905	1390	2293	18588
<b>2019</b>	15215	1486	2286	18987

Source : *Data.Drees – SAE Base statistique.*

[423] Les effectifs déclarés sont moins élevés que ceux recensés par le répertoire Adeli sur un champ identique, même corrigés pour les classes d'âge les plus élevées. Issus de données exclusivement déclaratives, il est possible qu'ils constituent un minorant.

[424] La source SAE minore les effectifs du secteur privé à but lucratif par rapport au répertoire Adeli – qui passe au 3<sup>ème</sup> rang des secteurs employeurs (hors cabinets médicaux) derrière le secteur privé à but non lucratif, alors qu'il apparait nettement comme le second secteur employeur d'après le répertoire Adeli.

Tableau 41 : Comparatif des données sur les effectifs issus des différentes sources statistiques – champ des MEM salariés des établissements de santé

2018	Adeli (total)	Adeli (moins de 60 ans)	SAE
Hôpitaux publics	20671	17765	14905
Etablissement privé à but non lucratif	2950	2269	2293
Etablissement privé à but lucratif	4951	4356	1390

Source : *DREES – Adeli, retraitement mission.*

[425] Entre 2014 et 2019, les données issues de la SAE montrent une tendance à l'augmentation des effectifs (+5 %). Elle est plus marquée dans le secteur public (+3 %) et dans le secteur privé non lucratif (stagnation) et particulièrement marquée dans le secteur privé lucratif.

<sup>168</sup> Source : site de l'INSEE, <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1132>

Tableau 42 : Evolution des effectifs de MEM entre 2014 et 2019 d'après la SAE par types d'établissement

	Public	Privé lucratif	Privé non lucratif	Total
2014	14714	1124	2253	18091
2019	15215	1486	2286	18987
Evolution 2014-2019	501	362	33	896
Taux de croissance 2014-2019	3 %	32 %	1 %	5 %

Source : Drees, SAE.

[426] Ce taux de croissance est proche de celui calculé à partir des données du répertoire Adeli, qui est de 4 % (champ des moins de 60 ans et tout employeur).

Tableau 43 : Comparatif des évolutions des effectifs entre 2014 et 2019 selon les sources statistiques

	2014	2019	Ecart effectifs	Croissance
<b>Adeli</b>	32304	37428	5124	16 %
<b>Adeli (moins de 60 ans)</b>	27546	28750	1204	4 %
<b>SAE</b>	18091	18987	896	5 %

Source : Drees, Adeli, SAE, retraitements mission.

### 1.2.2 Le Système d'Information sur les Agents du Service Public (SIASP)

[427] Les données extraites du système d'information sont très concordantes avec celles recueillies dans le cadre de l'enquête SAE réalisée auprès des hôpitaux publics, à 500 agents près (soit un écart d'environ 3 %). Elles confirment l'ordre de grandeur d'environ 15 000 manipulateurs salariés des hôpitaux publics, en progression régulière (respectivement 3,7 % de croissance pour les personnes physiques et 4,2 % pour les ETP entre 2014 et 2019).

Tableau 44 : Effectifs en personnes physiques au 31/12 dans la FPH

Corps	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019 (p)
Ensemble des manipulateurs d'électroradiologie médicale	13763	13838	14043	14214	14377	14514	14699	14705	14733
Manipulateur d'électroradiologie médicale A	0	0	0	0	0	0	761	9 236	10 390
Manipulateur d'électroradiologie médicale B	13763	13838	14043	14214	14377	14514	13938	5 469	4 343

Tableau 45 : Effectifs en équivalent temps plein au 31/12 dans la FPH (ETP)

Corps	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019 (p)
Ensemble des manipulateurs d'électroradiologie médicale	12804	12869	13109	13248	13407	13550	13665	13785	13798
Manipulateur d'électroradiologie médicale A	0	0	0	0	0	0	652	8 674	9 772
Manipulateur d'électroradiologie médicale B	12804	12869	13109	13248	13407	13550	13013	5 111	4 026

(p) : provisoire

Champ : France hors Mayotte, salariés de la fonction publique hospitalière (FPH) ;

Source : Insee, SIASP 2011 à 2019, traitements DREES

### 1.3 Les données relatives aux salariés des cabinets libéraux

[428] Aucune enquête exhaustive ne couvre le champ des professionnels salariés des cabinets libéraux. Par ailleurs, comme détaillé *supra*, les données d'Adeli ne permettent pas d'isoler de manière fiables ces professionnels de ceux qui sont employés par les établissements de santé à but lucratif.

[429] Toutefois, ces salariés sont couverts, comme tous les autres salariés, par la Déclaration annuelle des données sociales (DADS, intégrée désormais à la déclaration sociale nominative mensuelle). Une étude statistique plus complète, non réalisée par la mission, serait nécessaire pour déterminer dans quelle mesure ces professionnels pourraient être isolés par le croisement de différents critères – les MEM représentant la quasi-totalité des professions intermédiaires employés par les cabinets d'imagerie et de radiothérapie, eux-mêmes identifiés par un code APE (sous-classe 86.22A : activités de radiodiagnostic et de radiothérapie).

[430] Il conviendrait de même de déterminer si les MEM sont identifiables parmi les données issues des enquêtes annuelles de recensement - les MEM relevant de la rubrique 433a « Techniciens médicaux » de la nomenclature, qu'ils partagent avec les techniciens de biologie médicale.

#### La Déclaration annuelle des données sociales

La Déclaration annuelle des données sociales (DADS) est une formalité déclarative que doit accomplir toute entreprise employant des salariés, en application du Code de la Sécurité Sociale et du Code Général des Impôts.

Depuis 2009, le champ de cette source a été étendu aux trois fonctions publiques (d'État, territoriale et hospitalière), et aux salariés des particuliers-employeurs, il recouvre donc l'ensemble des salariés du secteur économique français.

Cette source permet d'effectuer l'analyse des emplois et des salaires selon la nature de l'emploi (durée, condition d'emploi, qualification, rémunération...), les caractéristiques du salarié (sexe, âge, département de résidence) et de l'établissement employeur (secteur d'activité, lieu d'implantation, taille...).

Source : <https://www.insee.fr/fr/information/2407785#e>

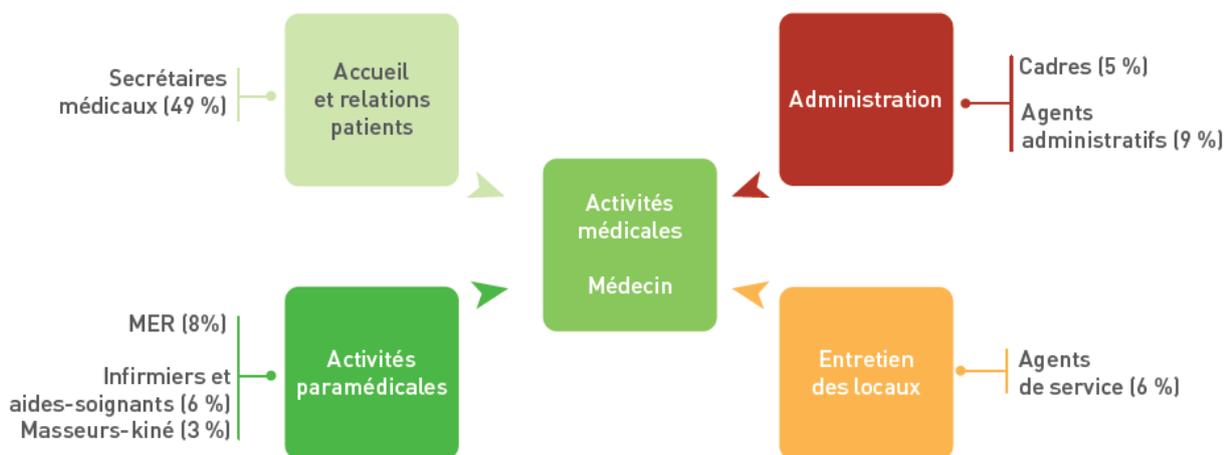
[431] En l'absence d'analyse statistique plus poussée, les seules données disponibles sont issues du portrait statistique de la branche des cabinets médicaux, publié en novembre 2014 par l'Observatoire des Métiers dans les Professions Libérales (OMPL)<sup>169</sup>.

[432] A partir de la DADS et de l'enquête Emploi 2012, l'OMPL évalue les MEM à 8 % des salariés de la branche des cabinets médicaux, soit 7291 salariés en 2012, dont 70 % de femmes.

<sup>169</sup> Observatoire des Métiers dans les Professions Libérales, *Cabinets médicaux, Portrait statistique*, novembre 2014. Consultable sur son site : [https://www.ompl.fr/images/Publications/EtudesBranches/sante/Cabinetsmedicaux/2014-etude\\_cab\\_medicaux-portrait\\_statistique.pdf](https://www.ompl.fr/images/Publications/EtudesBranches/sante/Cabinetsmedicaux/2014-etude_cab_medicaux-portrait_statistique.pdf)

Graphique 11 : Structuration de l’emploi par métiers dans la branche des cabinets médicaux en 2012

► Répartition des 88 560 salariés non-médicaux selon leur métier



[Source : DADS et enquête Emploi 2012]

Source : OMPL, Portrait statistique de la branche des cabinets médicaux.

1.4 Synthèse : estimation par la mission de l’effectif de MEM en exercice

[433] Après avoir recoupé et analysé ces différentes sources, la mission estime le nombre de MEM en exercice à environ 27 500 personnes.

Tableau 46 : Estimation du nombre de MEM en exercice en 2019

	Sources retenues	Estimation retenue par la mission
<b>Hôpitaux publics</b>	14 733 (SIASP, 2019) 15 215 (SAE, 2019)	15300 (57 %)
<b>Etablissements privés à but non lucratif</b>	2 286 (SAE, 2019)	2300 (8 %)
<b>Etablissements privés à but lucratif</b>	1 486 (SAE, 2019)	1500 (6 %)
<b>Cabinets libéraux</b>	7 291 (OMPL, 2012)	7900 (29 %) (hypothèse haute d’une augmentation de 8 % depuis 2012 équivalente à celle du nombre de radiologues ayant un exercice libéral ou mixte entre 2012 et 2019)
<b>Autres (intérim, centres de santé)</b>	Environ 1 % du total (Adeli) 260 sur le champ des centres de santé (ATIH-rapport annuel des centres de santé)	500 (1 à 2 %)
<b>Total</b>		27 500

Source : Mission.

## 1.5 La répartition par spécialité d'exercice

[434] Les MEM interviennent dans les domaines de l'imagerie médicale, de la médecine nucléaire, de la radiothérapie et des explorations fonctionnelles.

### 1.5.1 La répartition des MEM entre leurs quatre domaines d'intervention

[435] Aucune donnée exhaustive ne permet d'appréhender la répartition des MEM en exercice en fonction de ces quatre spécialités. Cette répartition peut seulement être approchée par l'enquête Emploi du comité d'harmonisation des centres de formations des MEM, qui recense les emplois occupés par les manipulateurs à leur sortie d'études.

Tableau 47 : Répartition par secteurs d'activité du premier emploi occupé par les MEM en sortie d'études

	Imagerie médicale	Médecine nucléaire	Radiothérapie	Exploration fonctionnelle	Deux spécialités
<b>2013</b>	78,8 %	5,0 %	13,6 %	0,2 %	3,1 %
<b>2014</b>	80,1 %	6,8 %	10,0 %	0,3 %	3,6 %
<b>2015</b>	76,8 %	8,5 %	11,4 %	0,7 %	3,4 %
<b>2016</b>	81,1 %	6,0 %	11,6 %	0,6 %	0,9 %
<b>2017</b>	76,2 %	7,0 %	12,4 %	0,3 %	2,5 %
<b>2018</b>	78,3 %	8,7 %	11,9 %	0,2 %	1,2 %
<b>2019</b>	75,9 %	10,1 %	12,6 %	0,3 %	1,4 %

Source : Mission, à partir des données transmises par le comité d'harmonisation des centres de formation des MEM.

[436] Si elle donne des indications, cette répartition à l'embauche ne peut toutefois pas être assimilée à la structure générale de l'emploi.

[437] Les grandeurs d'ordre (imagerie médicale autour de 80 % des effectifs, radiothérapie autour de 12 % la médecine nucléaire autour de 6 %, avec une part réduite mais constante de MEM se consacrant à l'électrophysiologie ou déclarant deux spécialités) correspondent toutefois à l'image que les interlocuteurs de la mission ont du marché du travail et sont cohérentes avec les données d'enquêtes disponibles sur les effectifs exerçant en radiothérapie et en médecine nucléaire (cf. *infra*.)

### 1.5.2 L'Observatoire national de la radiothérapie

[438] L'observatoire national de la radiothérapie publie des données d'une enquête annuelle relative à l'activité des centres, leur équipement et le personnel soignant en charge de cette activité. Elle distingue les MEM, et parmi eux, ceux qui sont dédiés à la planimétrie.

Tableau 48 : Evolution des effectifs de MEM exerçant en radiothérapie.

	Manipulateurs	Manipulateurs dédiés au traitement	Manipulateurs dédiés à la planimétrie	Part planimétrie
<b>2014</b>	2368,4	2108,36	175,31	8 %
<b>2015</b>	2484,24	2244,88	182,57	8 %
<b>2016</b>	2550,53	2321,57	179,63	8 %
<b>2017</b>	2629,91	2395,95	182,64	8 %
<b>2018</b>	2688,08	2450,34	176,59	7 %
<b>Evolution 2014-2018</b>	13 %	16 %	1 %	

Source : InCA, Observatoire national de la radiothérapie

[439] Ces données sont également disponibles en fonction de la nature juridique du centre de radiothérapie employeur.

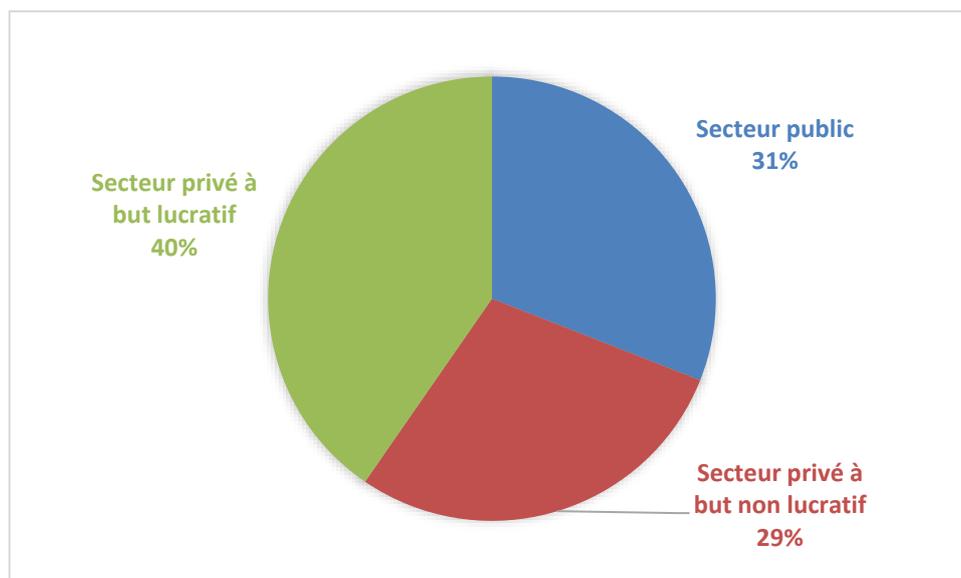
Tableau 49 : Effectifs manipulateurs dédiés à la radiothérapie par type de centres en 2018

	Manipulateurs	Manipulateurs dédiés au traitement	Manipulateurs dédiés à la planimétrie
Cabinet libéral	1037,8	980,1	70,4
CH	417,1	367	28,3
CHU/CHR	415,9	368,2	26,4
CLCC	679,6	607,8	41,7
ES Privé	48,4	43,4	1
ESPIC	89,3	83,8	8,8
<b>Total général en 2018</b>	<b>2688,08</b>	<b>2450,34</b>	<b>176,59</b>

Source : InCA, Observatoire national de la radiothérapie

[440] Les MEM exerçant en radiothérapie sont employés en 2018 à 40 % par des centres de radiothérapie (quasi exclusivement des cabinets libéraux), à 31 % par des hôpitaux publics et à 29 % par des établissements à but non lucratif (principalement des centres de lutte contre le cancer).

Graphique 12 : Secteurs d'emploi des MEM exerçant en radiothérapie en 2018



Source : Mission, à partir des données de l'InCA, Observatoire national de la radiothérapie.

### 1.5.3 L'enquête annuelle de la Société française de médecine nucléaire (SFMN)

[441] La Société française de médecine nucléaire publie chaque année des données sur l'activité et les moyens de la discipline, issus d'une enquête auprès des centres. La qualité des données remontées peut varier selon les années et les centres. Les dernières données disponibles relatives aux moyens humains en MEM (en ETP) datent de l'année 2017.

Tableau 50 : Données d'activité et d'effectifs en MEM de l'enquête annuelle de la SFMN

Année	Taux de réponse à l'enquête	Nombre de centres	MEM (ETP)	TEP	Gamma caméra	Examens scintigraphiques	Ratio MEM/machine	Ratio examens/MEM
2015	95 %	213	1434	133	441	1346583	2,5	939
2016	90 %	212	1522	nc	nc	1463882	nc	962
2017	93 %	217	1537	139	434	1516978	2,7	987
2018	95 %	215	nc	163	458	1619374	nc	nc

Source : Mission, d'après les données publiées par la SFMN sur son site internet.

## 2 La pyramide des âges, la répartition entre les sexes, la géographie de l'emploi et les rémunérations

### 2.1 La pyramide des âges

[442] Plusieurs sources permettent d'appréhender la pyramide des âges des MEM en exercice :

- Les données Adeli, qui surestiment les classes d'âge les plus âgés, très fortement au-delà de plus 60 ans mais également probablement avant cet âge (salariés quittant le métier au cours

de leur vie professionnelle mais restant inscrits au répertoire) ; la mission recommande de ne pas utiliser cette source pour appréhender les données d'âge.

- Les données de SIASP, qui donnent une répartition des postes par classe d'âge pour les agents publics ;
- Le portrait statistique de l'OMPL, qui contient une pyramide des âges des 7291 salariés identifiés comme exerçant le métier de MEM dans la branche des cabinets médicaux en 2012 ; la mission ne dispose cependant pas du détail de ces données. La pyramide des âges publiée par l'étude est reproduite ci-dessous.

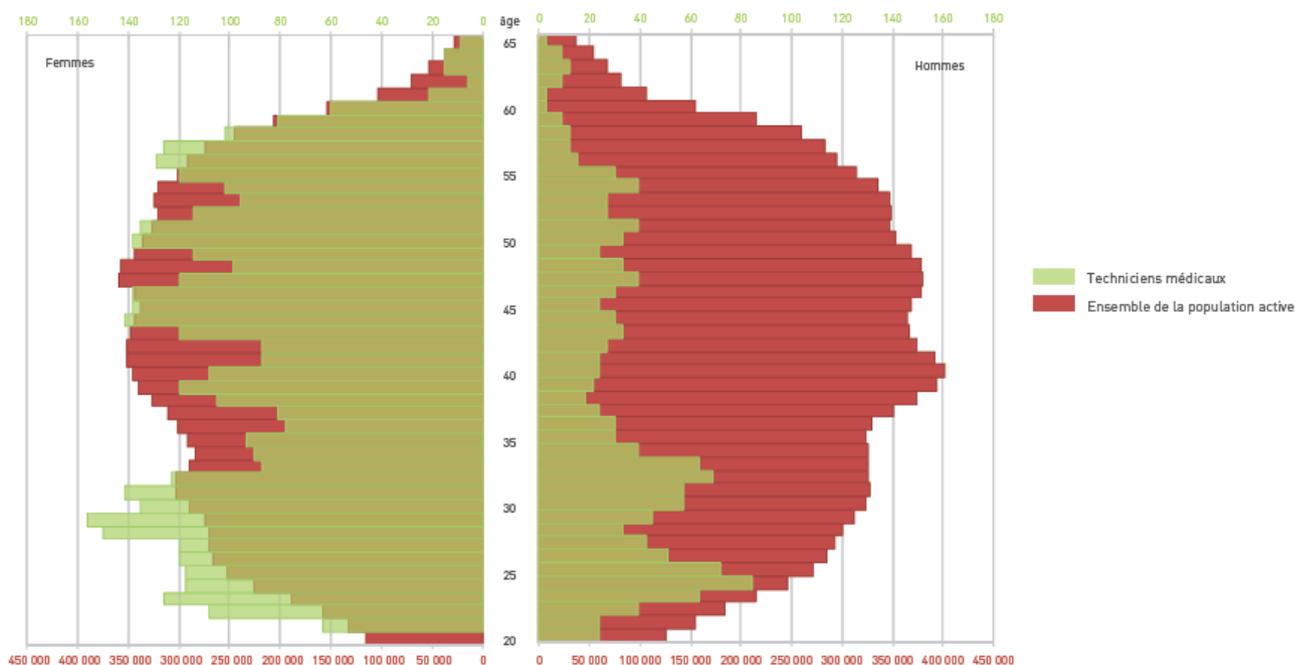
Tableau 51 : Répartition des agents publics occupant un poste de MEM par classes d'âge en 2018

Age	Répartition des postes
Moins de 30 ans	24,4
30 à 39 ans	28,5
40 à 49 ans	24,3
50 à 59 ans	20,3
60 ans ou plus	2,6
<b>Ensemble</b>	<b>100</b>

Source : Insee, SIASP 2018, traitements DREES

Graphique 13 : Pyramide des âges des MEM employés par un cabinet médical en 2012

► Pyramide des âges des MER



Source : Portrait statistique de la branche des cabinets médicaux, Observatoire des Métiers dans les Professions Libérales, p. 21. Traitements Quadrat-Etudes sur données enquête Emploi 2012.

[443] Il ressort de ces données que les MEM constituent une population jeune, avec une surreprésentation de la génération des 30 à 40 ans correspondant à l'effort de formation fourni pendant la décennie 2000.

[444] La part très restreinte des plus de 60 ans dans la fonction publique hospitalière (2,4 % en 2018) devrait probablement légèrement augmenter dans les prochaines années avec l'effet du retardement du départ à la retraite des agents qui ont choisi de passer en catégorie A (71 % des agents en 2019, données SIASP).

## 2.2 La répartition entre les femmes et les hommes

[445] Les femmes sont majoritaires dans la profession et représente environ 74 % des salariés. Cette tendance se vérifie quelles que soient les générations, les femmes représentant toujours plus de 70 % des manipulateurs en activité quelle que soit la classe d'âge concernée.

Tableau 52 : Répartition des MEM par sexe et par classe d'âge en 2018

	Total	Nombre d'hommes	Nombre de femmes	Part d'hommes	Part de femmes
Moins de 25 ans	<b>1642</b>	353	1289	21 %	79 %
Entre 25 et 29 ans	<b>4554</b>	1241	3313	27 %	73 %
Entre 30 et 34 ans	<b>4378</b>	1270	3108	29 %	71 %
Entre 35 et 39 ans	<b>3686</b>	1035	2651	28 %	72 %
Entre 40 et 44 ans	<b>3550</b>	1077	2473	30 %	70 %
Entre 45 et 49 ans	<b>3517</b>	788	2729	22 %	78 %
Entre 50 et 54 ans	<b>3238</b>	791	2447	24 %	76 %
Entre 55 et 59 ans	<b>4062</b>	1009	3053	25 %	75 %
Entre 60 et 64 ans	<b>4082</b>	1227	2855	30 %	70 %
<b>Tous âges confondus</b>	<b>28627</b>	<b>7564</b>	<b>21063</b>	<b>26 %</b>	<b>74 %</b>

Source : Drees Adeli. Salariés de moins de 60 ans.

## 2.3 La répartition géographique

[446] La comparaison des densités par habitants et par médecins spécialistes montre des différences régionales :

- Les régions Grand Est (51,5 MEM pour 100 000 habitants), Provence-Alpes-Côte d'Azur (48,7), Auvergne-Rhône-Alpes (46,9) et, dans une moindre mesure, l'Ile-de-France (44,6) se caractérisent par une densité de MEM par habitants supérieure à la densité nationale (43,7) :
  - Cette densité s'explique en partie par la densité de médecins dans les spécialités concernées, significativement plus élevées en Ile-de-France (19,9) et en Provence Alpes-Côte d'Azur (19,4). Dans ces deux régions, le ratio entre le nombre de MEM et le nombre de médecins spécialistes est inférieur à la moyenne. En Ile-de-France, le ratio entre le nombre de MEM et de médecins (2,2 MEM/médecin) est le plus bas de France.
  - En revanche, les régions Grand Est et Auvergne Rhône Alpes se caractérisent par une densité de médecins par habitants proche de la densité nationale et par un nombre de MEM par médecin supérieur à la moyenne (respectivement 3,3 et 3 MEM par médecin).

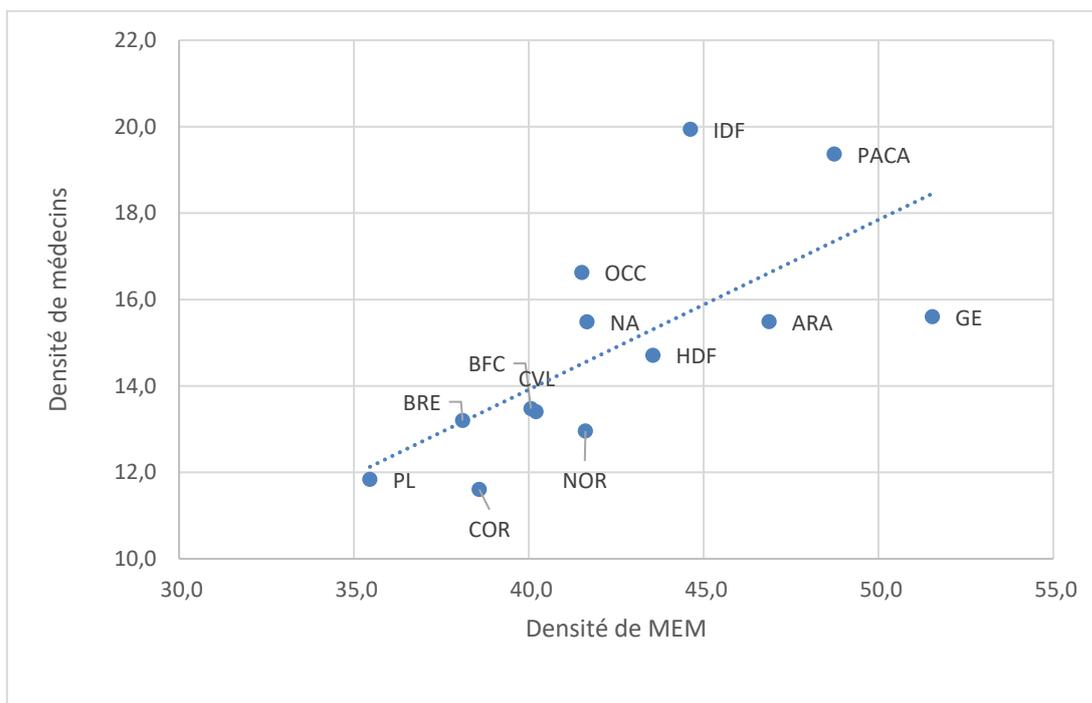
- Les autres régions métropolitaines ont une densité de MEM par habitants moins élevés, globalement corrélée avec la densité médicale. L’Occitanie et la Nouvelle-Aquitaine se distinguent toutefois par une densité médicale proche, voire supérieur à la moyenne nationale, mais un ratio MEM/médecin plutôt bas (2,5 et 2,7 MEM par médecin). Les Pays-de-la-Loire se démarque comme la région métropolitaine où la densité de médecin spécialiste et de MEM est la plus faible.
- La densité de MEM par habitants est significativement inférieure dans les DROM qu’en France métropolitaine, en lien avec la démographie médicale.

Tableau 53 : Densités régionales de MEM par habitants et par médecins spécialistes concernés

Régions	MEM de moins de 60 ans - répertoire Adeli		Médecins spécialistes - région d'inscription au RPPS					Nombre de MEM par médecin spécialiste
	Effectifs	Densité pour 100 000 habitants	Radio diagnostic et imagerie médicale	Radiothérapie	Médecine nucléaire	Toutes spécialités	Densité pour 100 000 habitants	
Auvergne-Rhône-Alpes	3765	46,9	1048	111	85	1244	15,5	3,0
Bourgogne-Franche-Comté	1115	40,1	306	37	32	375	13,5	3,0
Bretagne	1273	38,1	350	50	41	441	13,2	2,9
Centre-Val-de-Loire	1029	40,2	281	37	25	343	13,4	3,0
Corse	133	38,6	35	3	2	40	11,6	3,3
Grand Est	2841	51,5	716	81	63	860	15,6	3,3
Hauts-de-France	2597	43,6	724	77	76	877	14,7	3,0
Île-de-France	5479	44,6	2075	203	170	2448	19,9	2,2
Normandie	1375	41,6	349	46	33	428	13,0	3,2
Nouvelle-Aquitaine	2500	41,7	768	94	67	929	15,5	2,7
Occitanie	2460	41,5	829	88	68	985	16,6	2,5
Pays de la Loire	1348	35,5	355	51	44	450	11,8	3,0
Provence-Alpes-Côte d'Azur	2464	48,7	845	75	59	979	19,4	2,5
<b>France métropolitaine</b>	<b>28 379</b>	<b>43,7</b>	<b>8681</b>	<b>953</b>	<b>765</b>	<b>10399</b>	<b>16,0</b>	<b>2,7</b>
Guadeloupe	96	25,5	34	3	4	41	10,9	2,3
Martinique	105	29,3	31	6	2	39	10,9	2,7
Guyane	44	15,1	14	0	0	14	4,8	3,1
La Réunion	260	30,2	101	8	4	113	13,1	2,3
Mayotte	15	5,4	3	0	0	3	1,1	5,0
<b>DROM</b>	<b>520</b>	<b>24,0</b>	<b>183</b>	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>210</b>	<b>9,7</b>	<b>2,5</b>
<b>France métropolitaine et DROM</b>	<b>28 899</b>	<b>43,1</b>	<b>8864</b>	<b>970</b>	<b>775</b>	<b>10609</b>	<b>15,8</b>	<b>2,7</b>

Source : Données Drees-Adeli, retraitement mission ; MEM salariés de moins de 60 ans. Champs : France entière dont DROM

Graphique 14 : Densités pour 100 000 habitants de MEM et de médecins spécialistes dans les domaines d'intervention des MEM par régions en 2020



Source : Données Drees-Adeli (MEM) et RPPS (médecins) traitement mission. Champ : régions métropolitaines.

## 2.4 Les rémunérations

[447] Seule les données sur les rémunérations des MEM employés par les hôpitaux publics sont disponibles par le SIASP.

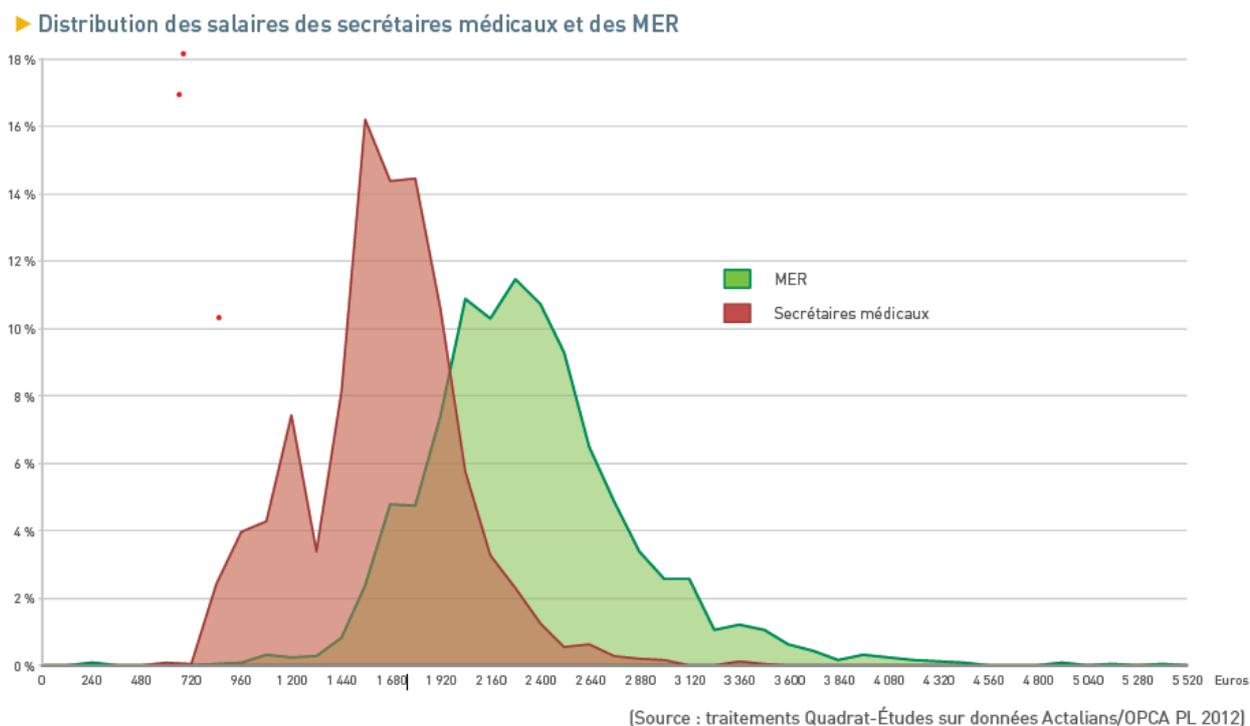
Tableau 54 : Structure des emplois et salaires mensuels nets en équivalent temps plein (EQTP), par tranche d'âge et catégorie, pour les manipulateurs d'électroradiologie médicale en 2018

Tranche d'âge	Manipulateur d'électroradiologie médicale A		Manipulateur d'électroradiologie médicale B		Total	
	%EQTP	Salaire net mensuel moyen	%EQTP	Salaire net mensuel moyen	%EQTP	Salaire net mensuel moyen
Moins de 30 ans	29,7 %	1 881	15,8 %	1 705	24,4 %	1 837
30 à 39 ans	37,2 %	2 184	14,4 %	2 145	28,5 %	2 176
40 à 49 ans	20,5 %	2 623	30,5 %	2 621	24,3 %	2 622
50 à 59 ans	10,7 %	2 909	35,6 %	2 808	20,3 %	2 841
60 ans ou plus	1,8 %	3 049	3,7 %	2 809	2,6 %	2 915
<b>Ensemble</b>	<b>100,0 %</b>	<b>2 278</b>	<b>100,0 %</b>	<b>2 482</b>	<b>100,0 %</b>	<b>2 356</b>

Source : Insee, SIASP 2018, traitements Drees. Champ : France hors Mayotte, salariés de la fonction publique hospitalière (FPH)

[448] Selon l'étude de l'OMPL, la rémunération annuelle nette moyenne, mesurée au sens de la DADS (nette de toutes cotisations sociales obligatoires, de CSG et de CRDS), s'élevait en 2010 à 27 908 euros. Le calcul réalisé à partir d'un échantillon de 2700 MEM ayant suivi une formation en 2012 conduit à une moyenne de 27 663 euros, soit 2305 euros mensuels.

Graphique 15 : Distribution des salaires des secrétaires médicaux et des MER employés par les cabinets libéraux en 2012



Source : *Portrait statistique de la branche des cabinets médicaux, Observatoire des Métiers dans les Professions Libérales*, p. 26. *Traitements Quadrat-Etudes sur données Actalians/OPCA PL 2012*.

[449] Pour cette même étude, la dispersion des rémunérations est relativement limitée: le salaire moyen des MER de 50 ans est en moyenne d'environ 9 % supérieur à leur homologue de 30 ans. Comme le signale l'étude, « *cet examen graphique ne peut toutefois pas s'interpréter comme l'estimation d'une trajectoire salariale individuelle car elle repose sur la comparaison de cohortes différentes susceptibles de présenter des caractéristiques distinctes* ».

[450] Une recherche statistique plus complète serait nécessaire pour isoler les MEM des données de la DADS et actualiser ces données pour les salariés des cabinets médicaux.

### 3 La formation, le profil des étudiants et l'insertion dans l'emploi

#### 3.1 Trois sources permettent de connaître les étudiants en formation

- **L'enquête auprès des centres de formation aux professions de santé de la Drees** (plus communément appelée « enquête Ecoles ») couvre les 18 instituts de formation préparant au diplôme d'Etat. Les 28 sections de lycée préparant au diplôme de techniciens supérieurs n'entrent pas dans son champ. Les séries longues donnent des données depuis 1988.

- Le volet « Ecoles » permet de connaître, par semestre et par sexe : la répartition des inscrits par année d'étude ; les allègements de scolarité, par validation des acquis de l'expérience (VAE) ou non ; la répartition des présentés et reçus aux épreuves d'entrée en formation et le nombre de places offertes ; la répartition des présentés et reçus aux épreuves diplômantes ;
- Le volet « Etudiants » recueille les données individuelles et permet de connaître : l'année d'étude ou les sorties de l'établissement (abandon, report de scolarité, la date de première entrée dans l'établissement, le sexe, l'année de naissance, la nationalité, le statut, le mode de prise en charge financière, le département d'origine, la profession des parents, la situation principale avant la première entrée dans l'établissement, le niveau d'étude ou le diplôme le plus élevé lors de l'accès à la formation. A partir de 2018, ces données individuelles seront recueillies tous les quatre ans uniquement.

[451] Les données sont exhaustives et mises à disposition en « open data » sur le site de la [www.data.drees.sante.gouv.fr](http://www.data.drees.sante.gouv.fr)

- **La sous-direction des systèmes d'information et des études statistiques (SIES)** du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche peut extraire des données relatives aux sections de techniciens supérieurs.
  - Les données individuelles de chaque étudiant inscrit sont remontées par les établissements par les systèmes d'information Scolarité (public et privé sous contrat) et Scolege (privé hors contrat) du ministère de l'éducation nationale et de la jeunesse (MENJ). Cette source permet de connaître le nombre d'étudiants sous statut scolaire inscrits par année, en excluant toutefois les apprentis et les salariés. Les données individuelles peuvent être exploitées dans le cadre d'études statistiques.
  - Le nombre de diplômés ne fait pas l'objet d'une remontée par un système d'information centralisé – les sections de techniciens supérieures n'étant pas couvertes par le système d'information Océan (Organisation des Concours et Examens Académiques et Nationaux) contrairement aux Brevets de Technicien Supérieur (BTS). Il fait l'objet d'une enquête statistique spécifique auprès des académies. Le département des statistiques de l'enseignement supérieur estime toutefois que la qualité des remontées ne lui permet pas de diffuser ces données à partir de 2018.

[452] Ces données ne sont pas mises à disposition en « open data » et demeurent inconnues des acteurs locaux ou nationaux investis dans la gestion de la formation et des effectifs des MEM. Rien n'interdit toutefois leur diffusion sous réserve de respecter les règles de la statistique publique.

- **Le comité d'harmonisation des centres de formations des MEM** réalise chaque année deux enquêtes auprès de l'ensemble des centres de formation (IFMEM et sections des lycées). Si l'ensemble des centres sont adhérents au comité d'harmonisation, le taux de réponse des établissements peut varier et limiter l'exhaustivité de l'enquête. Le comité a mis à disposition de la mission les données depuis l'année 2013.
  - L'enquête « admission » porte sur les élèves admis en première année, leur nombre et leur situation avant l'entrée en formation.
  - L'enquête « emploi » porte sur la situation en emploi des étudiants sortant de formation dans l'année au mois d'octobre d'une part, des étudiants sortis de formation l'année précédente d'autre part.

[453] Les résultats sont présentés à l'occasion des journées françaises de radiologie qui se tiennent chaque année au mois d'octobre. Ils constituent la principale source d'information des professionnels de santé et des centres de formation. La mission a consulté les résultats des années 2013 à 2019 mis à disposition par le comité.

### 3.2 L'organisation et la géographie de la formation

[454] Les MEM sont formés par deux réseaux composés de 46 établissements : 18 instituts de formation de formation des MEM, préparant au diplôme d'Etat et 28 sections supérieures de lycée, préparant au diplôme de technicien supérieur.

[455] La géographie des centres de formation des MEM se caractérise par une grande stabilité – les dernières créations de structures de formation datant des années 2000 (par exemple les sections des lycées d'Arras et de Valenciennes). Il en est de même des capacités de formation, les centres ayant peu modifié leur capacité d'accueil, comme le montre la comparaison entre les capacités recueillies en 2011 et 2020.

[456] Le rapport de l'IGAS et de l'IGAENR sur les modalités de mise en œuvre d'un diplôme unique de manipulateur d'électroradiologie médicale de 2013 donne un état des lieux des capacités de formation à la rentrée 2011<sup>170</sup>. Il peut être comparé au nombre de places ouvertes sur Parcoursup pour la rentrée 2020 démontre de très faibles variations de capacités dans la dernière décennie.

Tableau 55 : Organisation et capacités de la formation des MEM par région et par année

Régions	DE/DTS	Part DE/DTS 2019	CENTRE	2011	2020	Total région 2020
Auvergne-Rhône-Alpes	DE	63 %	CLERMONT F.	30	30	178
			GRENOBLE	32	33	
			LYON	48	48	
	DTS	37 %	LYON	25	24	
			ST-ETIENNE	20	20	
			VALENCE	26	23	
Bourgogne Franche-Comté	DTS	100 %	BESANCON	24	24	48
			DIJON	28	24	
Bretagne	DE	50 %	RENNES	30	28	58
	DTS	50 %	BREST	nc	30	
Centre-Val-de-Loire	DE	59 %	TOURS	35	33	57
	DTS	41 %	ORLEANS	24	24	
Corse	X	X	X	0	0	0
Grand Est	DE	56 %	NANCY	50	45	131
			REIMS	28	28	

<sup>170</sup> Annexe 1 du rapport, établie à partir de deux sources : pour les lycées, données rentrées 2011 - retour enquête octobre 2011 - synthèse DGESIP ; pour les IFMEM, données rentrées 2011 retracées dans les fiches opérateurs de novembre 2011 communiquées par la DGOS.

RAPPORT IGAS N°2020-063R

	DTS	44 %	ALGRANGE	18	22	
			STRASBOURG	42	36	
Hauts-de-France	DE	26 %	AMIENS	27	31	131
	DTS	74 %	ARRAS	30	30	
			LILLE	50	50	
			VALENCIENNES	20	20	
Île-de-France	DE	48 %	CORBEIL	30	30	315
			PARIS	100	90	
			ST GERMAIN	30	30	
	DTS	52 %	CRETEIL	35	35	
			FRANCONVILLE	40	40	
			PARIS	90	90	
Normandie	DE	29 %	CAEN	25	24	84
	DTS	71 %	FLERS	18	15	
			LE HAVRE	18	15	
			ROUEN	30	30	
Nouvelle Aquitaine	DE	63 %	POITIERS	24	25	107
			BORDEAUX	45	42	
	DTS	38 %	LIMOGES	18	16	
			PERIGUEUX	24	24	
Occitanie	DE	60 %	MONTPELLIER	45	48	132
			TOULOUSE-TARBES	68	30	
	DTS	40 %	PERPIGNAN	de 24 à 34	40	
			RODEZ	14	14	
Pays de la Loire	DE	36 %	NANTES	30	25	75
	DTS	64 %	ANGERS	28	24	
			FONTENAY LE COMTE	30	26	
Provence-Alpes-Côte d'Azur	DE	43 %	MARSEILLE	50	45	108
	DTS	57 %	MARSEILLE	30	32	
			NICE	31	31	
La Réunion - Mayotte	DTS	100 %	REUNION	nc	15	15
Martinique - Guadeloupe - Guyane	DTS	100 %	MARTINIQUE	15	10	10
<b>Total</b>					<b>1449</b>	<b>1449</b>

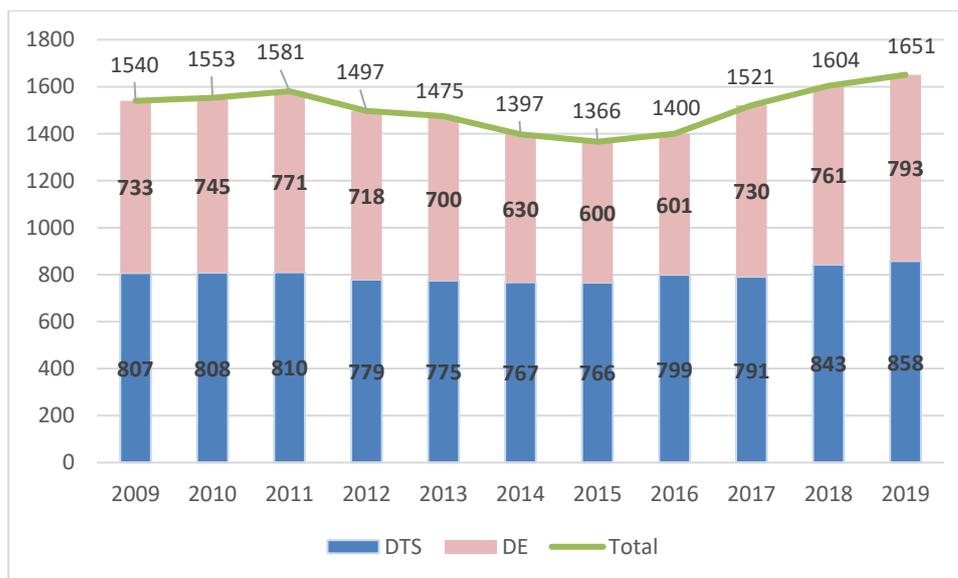
Source : Mission à partir du rapport IGAS/IGAENR de 2013 et des données de Parcoursup.

### 3.3 Le nombre d'étudiants entrés en formation et diplômés

#### 3.3.1 Le nombres d'étudiants inscrits en 1<sup>ère</sup> année de formation

[457] Le nombre d'étudiants inscrits en 1<sup>ère</sup> année de formation dans les IFMEM et les DTS IMRT diminue entre 2011 et 2015, puis repart à la hausse à partir de 2016. La tendance concerne les deux filières de formation.

Graphique 16 : Evolution du nombre d'étudiants entrant en formation dans les IFMEM et les STS de 2009 à 2018

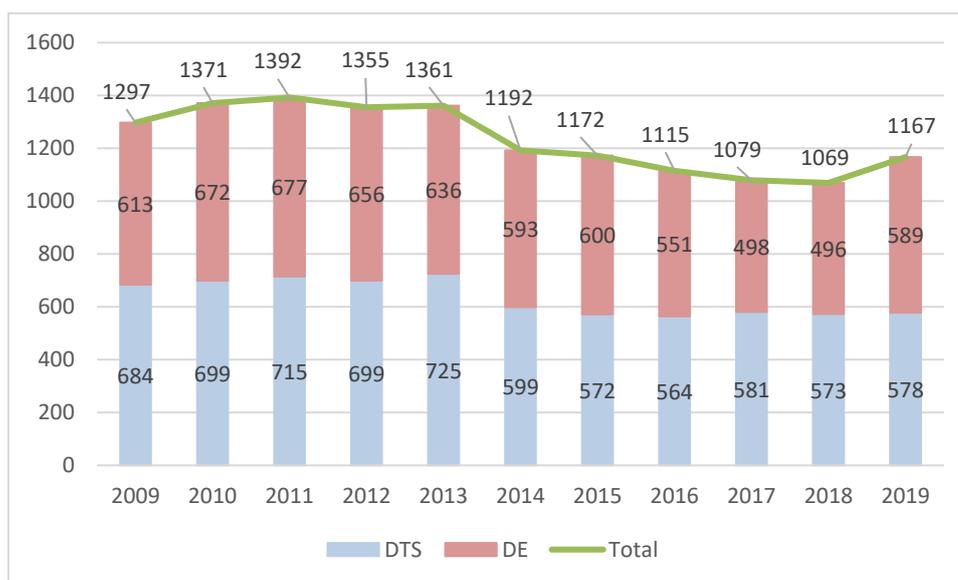


Source : Traitement mission à partir des données de la Drees, enquête auprès des centres de formation pour les IFMEM et du Siec, SI Scolege, pour les DTS. Champ : France entière, tous les étudiants des IFMEM, étudiants sous statut scolaire pour les DTS.

#### 3.3.2 Le nombre d'étudiants terminant la formation

[458] Le nombre d'étudiants inscrits en 3<sup>ème</sup> année a diminué de 2011 à 2018. La tendance ne s'est inversé qu'en 2019, dernière année connue.

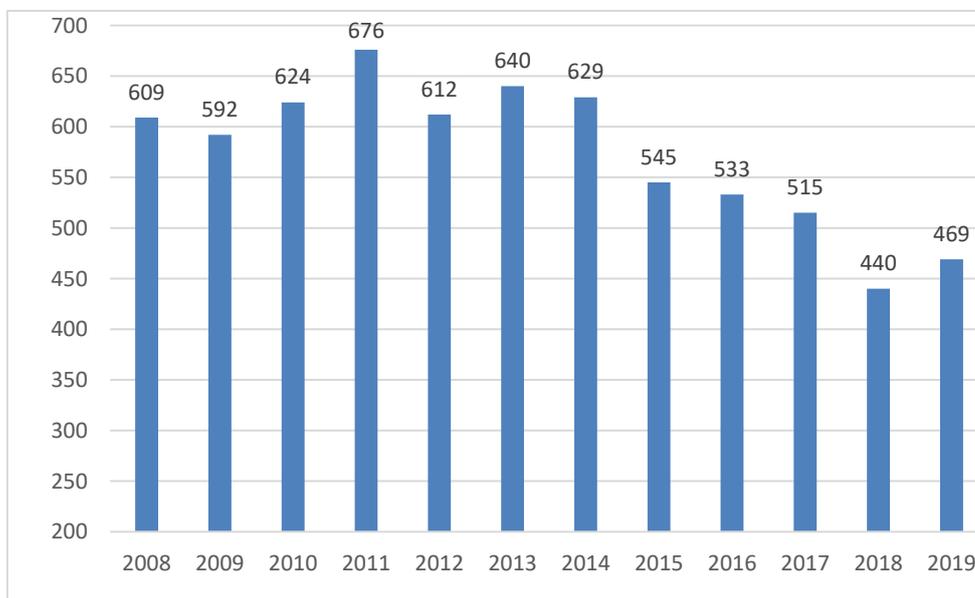
Graphique 17 : Nombre d'étudiants inscrits en 3<sup>ème</sup> année



Source : Traitement mission à partir des données de la Drees, enquête auprès des centres de formation pour les IFMEM et du Siec, SI Scolege, pour les DTS. Champ : France entière, tous les étudiants des IFMEM, étudiants sous statut scolaire pour les DTS.

[459] Le nombre de d'élèves sortants diplômés de leur formation n'est connu que pour les IFMEM. Comme pour les étudiants admis en 3<sup>ème</sup> année, il diminue de manière significative entre 2011 et 2018.

Graphique 18 : Nombre de MEM sortant diplômés des IFMEM entre 2008 et 2019



Source : Drees, enquête auprès des centres de formation.

[460] Le ratio entre le nombre d'inscrits en 1<sup>ère</sup> année et le nombre d'étudiants diplômés trois ans plus tard (ou taux de diplomation) diminue significativement entre la promotion entrée en 2008 et celle entrée 2009, puis à partir de la promotion entrée en formation en 2012, entrée en vigueur du nouveau référentiel de formation.

Tableau 56 : Nombre d'inscrits en 1<sup>ère</sup> année rapporté au nombre de diplômés trois ans plus tard dans les IFMEM

Promotion	Inscrits en première année	Diplômés trois ans plus tard	Taux de diplomation
2016-2019	601	469	78 %
2015-2018	600	440	73 %
2014-2017	630	515	82 %
2013-2016	700	533	76 %
2012-2015	718	545	76 %
2011-2014	771	629	82 %
2010-2013	745	640	86 %
2009-2012	733	612	83 %
2008-2011	728	676	93 %

Source : Mission, à partir des données Drees, enquête auprès des centres de formation.

[461] Ce taux n'est pas calculable pour les étudiants de DTS IMRT, en l'absence de données disponibles sur le nombre de diplômés. Il est toutefois possible de comparer nombre d'étudiants inscrits en 1<sup>ère</sup> année avec le nombre d'étudiants inscrits en 3<sup>ème</sup> année deux ans plus tard pour chaque promotion. Ce taux de perte augmente significativement en 2012 avec l'entrée en vigueur du nouveau référentiel de formation pour les étudiants de DTS. Il augmente pour les deux filières depuis la promotion entrée en formation en 2009, pour atteindre un maximum de 23-24 % de perte pour les deux dernières promotions connues (2016-2018 et 2017-2019).

Tableau 57 : Comparaison du nombre d'étudiants inscrits en 1<sup>ère</sup> année avec le nombre d'étudiants inscrits en 3<sup>ème</sup> année deux ans plus tard par promotion

Cohorte	Année n			Année n+2			Evolution		
	DE	DTS	Total	DE	DTS	Total	DE	DTS	Total
2009-2011	733	807	1540	677	715	1392	-8 %	-11 %	-10 %
2010-2012	745	808	1553	656	699	1355	-12 %	-13 %	-13 %
2011-2013	771	810	1581	636	725	1361	-18 %	-10 %	-14 %
2012-2014	718	779	1497	593	599	1192	-17 %	-23 %	-20 %
2013-2015	700	775	1475	600	572	1172	-14 %	-26 %	-21 %
2014-2016	630	767	1397	551	564	1115	-13 %	-26 %	-20 %
2015-2017	600	766	1366	498	581	1079	-17 %	-24 %	-21 %
2016-2018	601	799	1400	496	573	1069	-17 %	-28 %	-24 %
2017-2019	730	791	1521	589	578	1167	-19 %	-27 %	-23 %

Source : Mission à partir des données Drees et Siec.

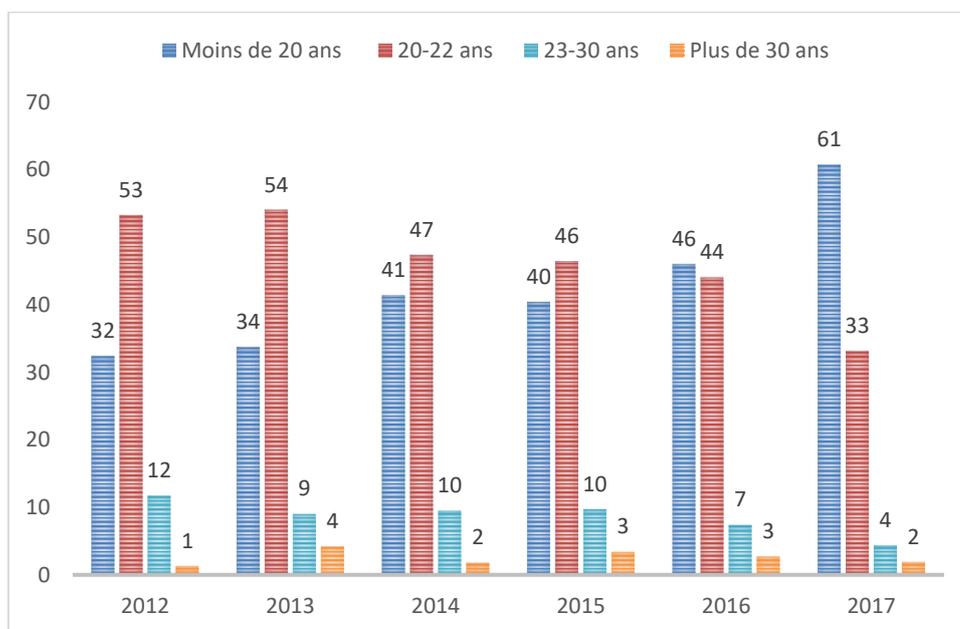
### 3.4 Le profil des étudiants

[462] Les données sur le profil des étudiants ne sont disponibles que pour les IFMEM par l'enquête de la Drees auprès des centres de formation. La dernière année disponible est 2017, date à partir de laquelle l'enquête ne se fait plus que tous les quatre ans.

### 3.4.1 Age des étudiants de première année

[463] La part des élèves les plus jeunes (moins de 20 ans) augmentent progressivement entre 2012 et 2016, puis de manière significative en 2017 après l'abandon de la voie de recrutement par concours dans les IFMEM.

Graphique 19 : Répartition par classes d'âge des étudiants de premières années dans les IFMEM de 2012 à 2017 (en pourcentage)



Source : Drees, enquête auprès des centres de formation

### 3.4.2 Situation principale avant la première entrée dans l'établissement

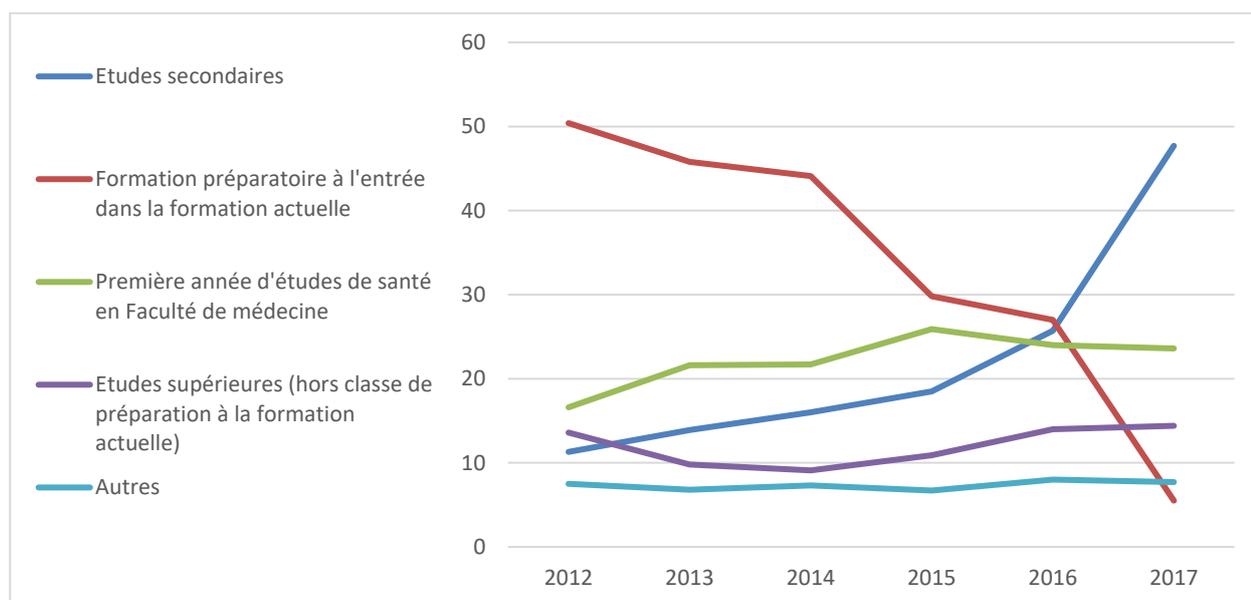
[464] La part des étudiants issus d'une classe préparatoire commence à diminuer dès 2015, puis s'effondre logiquement avec la suppression des concours en 2017 au profit des néo-bacheliers. La part des étudiants auparavant en 1<sup>ère</sup> année de santé dans une faculté de médecine représente jusqu'à un quart des étudiants depuis 2015.

Tableau 58 : Situation principale des étudiants avec la première entrée dans l'établissement entre 2012 et 2017 (pourcentage du nombre total d'étudiants en première année)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Etudes secondaires	11,3	13,9	16	18,5	25,7	47,7
Formation préparatoire à l'entrée dans la formation actuelle	50,4	45,8	44,1	29,8	27	5,5
Première année d'études de santé en Faculté de médecine	16,6	21,6	21,7	25,9	24	23,6
Etudes supérieures (hors classe de préparation à la formation actuelle)	13,6	9,8	9,1	10,9	14	14,4
Autres	7,5	6,8	7,3	6,7	8	7,7
Non réponse	0,6	2,1	1,9	8,2	1,3	1,1

Source : Drees, enquête auprès des centres de formation

Graphique 20 : Situation principale des étudiants avec la première entrée dans l'établissement entre 2012 et 2017 (pourcentage du nombre totale d'étudiants en première année)



Source : Drees, enquête auprès des centres de formation

### 3.4.3 Niveau du dernier diplôme obtenu

[465] La grande majorité des étudiants sont titulaires d'un baccalauréat, les diplômés de l'enseignement supérieur étant très minoritaires.

Tableau 59 : Niveau du dernier diplôme obtenu

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Inférieur au bac</b>	5,5	3,5	0,6	1,4	1,7	0,5
<b>Baccalauréat</b>	<b>86,7</b>	<b>91,3</b>	<b>90,9</b>	<b>92,6</b>	<b>91,7</b>	<b>95</b>
<i>Dont L1 validée*</i>	nc	nc	nc	nc	5,1	3,2
<b>Bac+2 à Bac+4</b>	5,2	2,9	6,4	4,1	4,9	4,1
<b>Bac +5 et plus</b>	0,6	0,5	0	0,4	0,4	0,3
<b>Sans réponse</b>	0,5	1,1	2,1	1,6	1,3	0,3

\* donnée disponible à partir de 2016

#### 3.4.4 Série de baccalauréat des bacheliers en première année de formation

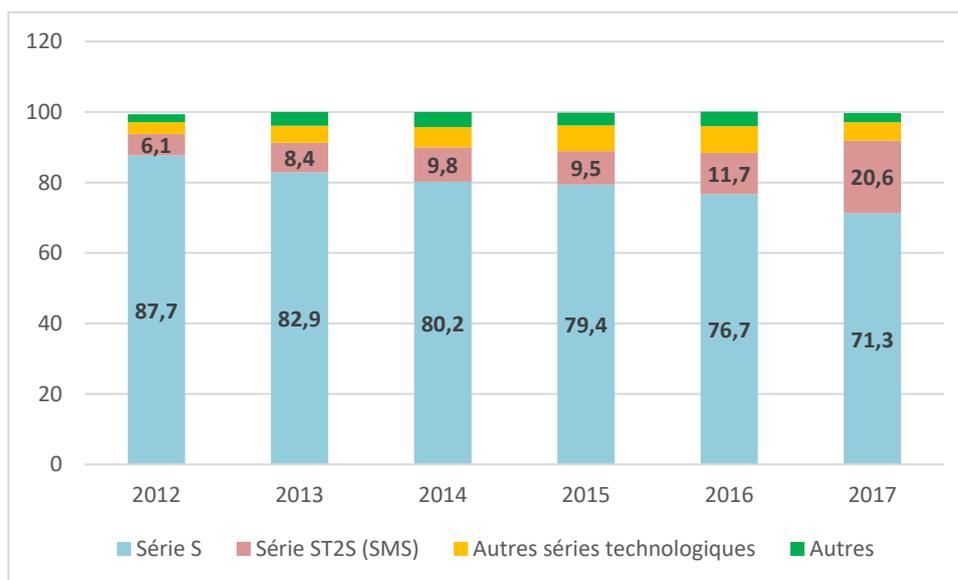
[466] La majorité des étudiants sont issus de la série scientifique, mais leur part diminue de près de 16 points entre 2012 et 2017 au profit des étudiants titulaires d'un baccalauréat technologique. Les étudiants issus des filières technologiques, et en majorité de la série ST2S, représentaient en 2017 un quart des étudiants accueillis dans les filières de formation des MEM.

Tableau 60 : Série de baccalauréat des bacheliers en première année de formation (en %)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Série S</b>	87,7	82,9	80,2	79,4	76,7	71,3
<b>Autres séries générales</b>	2,3	1,7	3,3	1,6	3,1	1,7
<b>Série ST2S (SMS)</b>	6,1	8,4	9,8	9,5	11,7	20,6
<b>Autres séries technologiques</b>	3,3	4,8	5,7	7,3	7,6	5,2
<b>Séries professionnelles</b>	0	0,5	0,2	0,4	0,4	0,2
<b>Diplôme étranger ou non réponse</b>	0	1,7	0,8	1,6	0,6	0,7

Source : Drees, enquête auprès des centres de formation

Graphique 21 : Série de baccalauréat des bacheliers en première année de formation (en %)



Source : Drees, enquête auprès des centres de formation

### 3.4.5 Origine sociale des inscrits en première année

[467] Les parents des étudiants au moment du collège étaient en majorité employés ou ouvriers (52,3 % des mères, 55,8 % des pères). Cette part a augmenté entre 2012 et 2017 (+ 5 points pour les mères ; + 9 points pour les pères) par rapport professions intermédiaires et aux cadres et professions intellectuelles du supérieur.

Tableau 61 : Catégorie socioprofessionnelle de la mère au moment du collège

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Agriculteurs	1,6	1,3	0,8	1	1,1	0,5
Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	3,9	3,2	4,2	3,5	4,5	5,2
Cadres et professions intellectuelles du supérieur	14,4	10	10,5	13,8	14,2	12
Professions intermédiaires	16,7	16,8	17,1	15,4	14	13,7
Employés	42,9	47,2	44,9	39,6	44,5	45
Ouvriers	5,6	6,8	7,8	5,7	6,2	7,3
Personne n'ayant jamais travaillé	11,6	8,9	8,4	9,9	11,7	13,1
Non réponse	3,3	5,9	6,5	11,1	3,8	3,2

Source : Drees, enquête auprès des centres de formation

Tableau 62 : Catégorie socioprofessionnelle du père au moment du collège

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Agriculteurs	2,9	3,2	2,5	1,4	3,2	2,1
Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	10,7	12,8	12,4	9,9	10,6	7,8
Cadres et professions intellectuelles du supérieur	22,3	19,2	23,2	19,1	19,6	16,7
Professions intermédiaires	9,3	10,9	11,2	12,5	13	8,2
Employés	27	26,3	24	23,2	26,2	34
Ouvriers	19,7	19	17,1	16,8	17,9	21,8
Personne n'ayant jamais travaillé	2	0	1	1,2	2,3	1,5
Non réponse	6	8,6	8,7	16	7,2	7,9

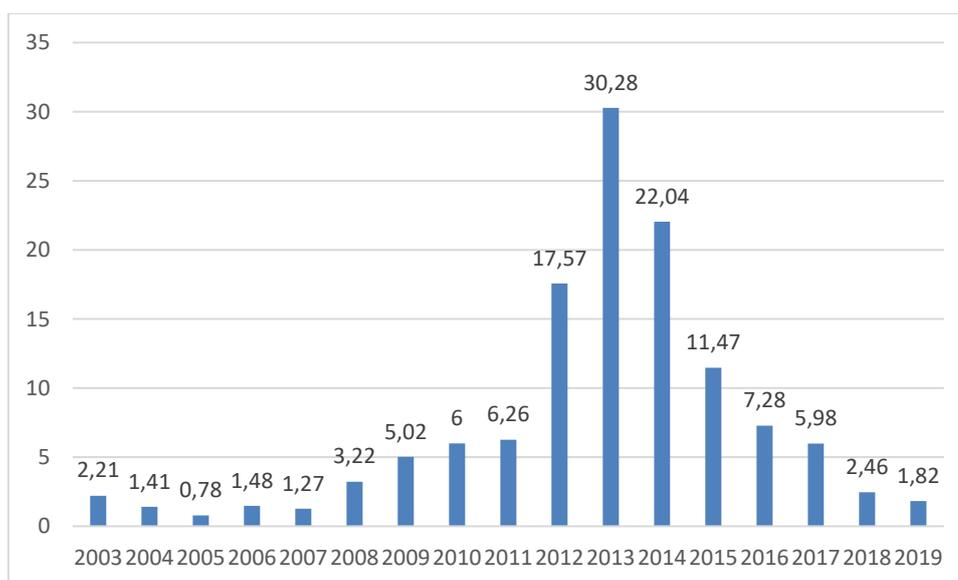
Source : Drees, enquête auprès des centres de formation

### 3.5 L'insertion dans l'emploi

[468] L'enquête emploi du comité d'harmonisation des centres de formation des MEM recense par la voie des centres de formation la situation dans l'emploi des étudiants diplômés au 1<sup>er</sup> octobre de l'année de leur diplomation, puis au 1<sup>er</sup> octobre de l'année n+1.

[469] Le comité calcule et diffuse un taux d'étudiants se déclarant « sans emploi » au 1<sup>er</sup> octobre de l'année suivant leur diplomation, qui constitue un indicateur du marché du travail des MEM.

Graphique 22 : Taux d'étudiants « sans emploi » au 1<sup>er</sup> octobre de l'année de leur diplomation



Source : Comité d'harmonisation des centres de formation des MEM.

[470] Les années 2012 à 2015 marquent une nette phase d'augmentation des difficultés d'insertion dans l'emploi des jeunes diplômés. En revanche, depuis 2018, la quasi-totalité des jeunes diplômés sont embauchés dans l'été qui suivent leur diplôme, ce qui correspond à un retour à la situation des années 2003 à 2008.



## ANNEXE 2 : Enquête auprès des ARS

[471] Afin de bénéficier de remontées régionales sur la démographie et la formation des MEM, tout en limitant au maximum la sollicitation des autorités sanitaires en période de crise, la mission a réalisé une enquête courte auprès des ARS. Elle a pris la forme d'un message électronique adressé aux réseaux des référents identifiés par la DGOS

[472] L'enquête comprenait quatre questions et laisser une très grande latitude aux services sur les modalités de réponse.

### Questions posées aux ARS

1°/ Constatez-vous des signes de tension sur le marché du travail des MEM dans votre région ?

Si oui, depuis quand et comment s'expriment-elles ?

Disposez-vous de données régionales ou d'exemples pour objectiver la situation ou illustrer les difficultés qu'elle peut poser ?

2°/ Les capacités de formation régionales vous paraissent-elles suffisantes pour subvenir aux besoins ?

Le schéma régional des formations sanitaires et sociales en cours prévoyait-il une évolution des capacités ?

Des actions ou des démarches ont-elles été menées depuis pour les faire évoluer ?

[473] En raison de l'expression forte de la pénurie en Ile-de-France et du travail spécifique qu'elle a mené sur le sujet, l'ARS Ile-de-France n'a pas été intégrée dans cette enquête au profit d'entretiens plus longs et approfondis.

[474] 8 ARS ont fait un retour à la mission, synthétisé dans le tableau suivant :

ARS (modalité de réponse)	Tensions sur le marché du travail	Adaptation des capacités de formation
<b>Auvergne Rhône-Alpes (courrier postal)</b>	Des signes de tensions sont remontés par des collectifs de MEM et un courrier des représentants régionaux du G4.	Pas d'augmentation prévue dans le schéma régional, ni d'évolution du schéma en vue.
<b>Bourgogne Franche-Comté (message électronique)</b>	Le métier n'est pas identifié comme un métier en tension mais absence d'études disponibles pour objectiver le constat. Les centres de formation signalent être très sollicités par les employeurs.	Pas d'évolution prévue. Une augmentation des capacités nécessiterait d'associer le rectorat car 100 % de l'offre relève de sections DTS. Bonne attractivité des formations au regard du nombre de candidats par places disponibles sur Parcoursup.
<b>Corse (message électronique)</b>	Suite au message de la mission, l'ARS a interrogé les établissements de santé : le principal établissement de l'île fait part de grandes difficultés de recrutement et de 20 % de postes vacants.	Pas de capacités de formation sur l'île.

<b>Grand Est (message électronique)</b>	Suite au message de la mission, l'ARS a sollicité quatre centres de formation. Ils signalent être très fréquemment sollicités par les employeurs et l'excellente employabilité des étudiants. Ils relaient des difficultés de recrutement exprimés par les établissements de santé mais ne disposent pas de données.	Démarches effectuées par les IFMEM de Reims et de Nancy auprès du conseil régional pour augmenter les capacités. Augmentation de 5 places à la rentrée 2020 à Nancy. D'après les centres de formation concernés, possibilité d'augmenter les capacités de formation à Reims et Algrange à la rentrée 2021.
<b>Hauts-de-France (entretien téléphonique)</b>	L'ARS a été peu sollicitée sur le sujet. L'IFMEM d'Amiens a fait remonter un argumentaire en appui d'une demande d'augmentation des effectifs	Soutien et réponse favorable à la demande d'augmentation des capacités de l'IFMEM d'Amiens. Pas de vision sur les capacités des DTS IMRT. Le sujet MEM n'est pas abordé dans le groupe de travail consacré aux métiers en tension en préparation du futur schéma régional.
<b>Normandie (entretien téléphonique)</b>	Suite au message de la mission, l'ARS a sollicité les centres de formation. Réponses des deux IFMEM : centres de formation fréquemment sollicités par les employeurs, excellente employabilité des étudiants	Un IFMEM remonte des difficultés à trouver des terrains de stage en raison des vacances de postes. Un IFMEM remonte des difficultés à recruter et à conserver les étudiants tout au long de la formation.
<b>Nouvelle Aquitaine (message électronique)</b>	Enquête ANFH, cartographie des métiers sur la région : 51 % des établissements déclarent rencontrer souvent des difficultés de recrutement, 2,5 % de postes vacants. Une alerte reçue de la part d'un représentant de l'AFPPE.	
<b>Centre Val de Loire (message électronique)</b>	Suite au message de la mission, l'ARS a interrogé les établissements publics de santé ; 8 réponses. Le recensement des postes vacants donne des résultats variables. CHR Orléans (3 dont 2 en radiothérapie, 1 en imagerie) CHU de Tours : difficultés de recrutement en radiothérapie (nombre de postes à pourvoir non précisé) CH de Bourges 4 postes vacants + 2 départs prévus CH Loches 3 postes vacants sur 6 CH Vendôme 1 sur 4 CH de Chateauroux, Blois et Amboise : pas de poste vacant signalé Remarque générale : défaut de candidatures pour les remplacements maladie maternité	Réflexion engagée avec le conseil régional et les instituts de formation sur la pertinence d'augmenter les quotas de formation. Cela concerne l'IFMEM de Tours mais pas de vision sur le DTS d'Orléans

## ANNEXE 3 : Focus sur quatre établissements de santé

[475] La présente annexe retrace les échanges de la mission avec trois établissements publics de santé et un établissement privé à but non lucratif, en l'occurrence un CLCC.

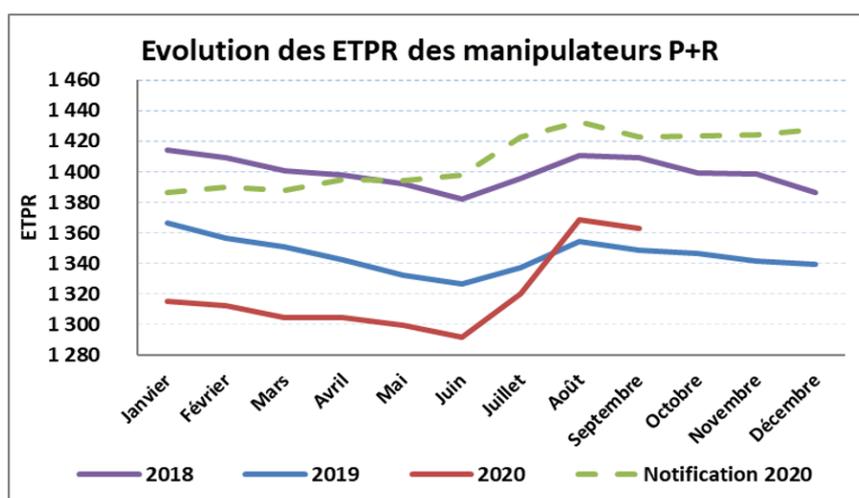
[476] Les établissements concernés sont situés pour deux d'entre eux en Ile de France. Il s'agit de l'APHP, et du centre hospitalier de Pontoise, établissement support du GHT Nord-Ouest Vexin Val d'Oise. Les deux autres sont situés dans la région Auvergne-Rhône-Alpes : Le CHU de Clermont-Ferrand et le pôle interhospitalier d'imagerie avec les CH d'Issoire et de Riom en direction commune avec le CHU, et le CLCC Jean Perrin, de Clermont-Ferrand également.

[477] Cet échantillon, s'il ne peut être considéré comme représentatif de l'ensemble des établissements de santé, montre des niveaux de tension variables sur le métier de MEM, traduits tantôt dans des postes durablement non pourvus, tantôt dans des difficultés de recrutement croissantes.

### 1 L'AP-HP

[478] Avec un effectif autorisé ou « notifié » de 1403 MEM<sup>171</sup> en 2020, l'AP HP en est l'employeur le plus important. Elle est confrontée à une pénurie croissante depuis trois ans avec un effectif rémunéré inférieur de 83 ETP au « notifié » au 30 septembre 2020. Cette situation est le résultat de départs supérieurs aux entrées.

Graphique 23 : Evolution des effectifs de MEM rémunérés (permanents et remplaçants P+R)



Source : APHP, note communiquée à la mission le 9 novembre 2020

<sup>171</sup> Il s'agit d'un effectif autorisé réparti entre les GHU et qui est notifié à chacun d'eux, à l'exception de 12 emplois permanents de remplacement

Tableau 63 : Evolution des ETPR cibles et réalisés de MEM depuis 2016

MERM	TPER 2020	TPER 2020 CRPP moyenne 9 mois (P+R)	TPER 2019 CRPP (P+R)	TPER 2018 CRPP (P+R)	TPER 2017 CRPP (P+R)	TPER 2016 CRPP (P+R)
		1409	1403	1414	1430	1449
		Réalisé 2020 (P+R) (à fin septembre)	Réalisé 2019 (P+R) etpr moyens	Réalisé 2018 (P+R) etpr moyens	Réalisé 2017 (P+R) etpr moyens	Réalisé 2016 (P+R) etpr moyens
effectifs moyens		1320	1345	1400	1425	1430
Ecart réalisé/ cible		-83	-69	-30	-24	2

Source : APHP, extrait note précitée

Tableau 64 : L'établissement explique les difficultés croissantes depuis 2018 s'expliquent par la délivrance d'un nombre important d'autorisations d'équipements lourds majoritairement accordées au secteur libéral. Autorisations d'équipements médicaux lourds en Ile de France 2018-2020<sup>172</sup>

Nb d'équipements autorisés	STATUT					Total général	
	EML/Année d'autorisation	ESPIC	GCS	GIE	Privé		Public
<b>Appareil d'IRM à utilisation clinique</b>							
		-	1	11	33	2	47
2018				2	3		5
2019				8	26	2	36
2020			1	1	4		6
<b>Caméra à scintillation sans détecteur d'émission de positons</b>							
				1	3		4
2018					2		2
2019				1	1		2
<b>Scanographe</b>							
		3		3	26	4	36
2018		1			1	1	3
2019		1		3	22	3	29
2020		1			3		4
<b>Tomographe à Emission</b>							
				3	6	1	10
2019				3	5	1	9
2020					1		1
<b>Total général</b>		<b>3</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	<b>68</b>	<b>7</b>	<b>97</b>

Source : Données ARS Ile de France présentation mission

[479] Sur trois ans, les nouvelles autorisations d'équipements d'imagerie en coupes représentent environ 190 emplois pour les IRM et 110 pour les scanners dont 70 % pour le secteur privé à but non lucratif.<sup>173</sup> Selon l'APHP, en l'absence d'augmentation du nombre de MEM en formation, les emplois créés dans le privé ont été pourvus par des MEM nouvellement diplômés ou quittant les hôpitaux, attirés par des rémunérations supérieures. Un lien entre ces départs et les autorisations attribuées au secteur libéral est donc probable, même si la mission ne dispose pas de chiffres permettant de le mesurer

<sup>172</sup> Autorisations recensées avant l'engagement d'une procédure de besoins exceptionnels sur les équipements lourds d'imagerie

<sup>173</sup> Sur la base d'une estimation hors permanence des soins de 4 emplois de MEM par IRM et de 3 par scanner

[480] Les deux dernières enquêtes réalisées par l'IFMEM de l'APHP sur les promotions 2018 et 2019 montraient un doublement du nombre de diplômés engagés par les cabinets de radiologie, passés de 6 à 13 d'une année à la suivante. Ces deux années sont celles où les tensions sur les emplois de MEM se sont le plus accrues à l'APHP qui souligne en outre que le secteur libéral recrute aussi parmi les titulaires et pas seulement aux sorties d'instituts.

Tableau 65 : Eléments sur les choix d'emploi des MEM à l'issue de leur formation

	Diplômés	Répondants	Employés	EPS	Dt APHP	ESPIC	Cabinet
2018	45	40	33	23	nc	4	6
2019	62	52	48	29	17	5	13

Source : ICOGI IFMEM APHP : présentation mission

[481] La situation d'emploi des diplômés 2020 montre cependant une inversion de tendance. Sur un total de 62 MEM, 45 sont recrutés par l'APHP et 6 seulement dans le privé. Toutefois on observe que sur les 45 recrutements de l'APHP, 39 correspondaient à des engagements de servir pris par les intéressés en contrepartie du maintien de leur salaire ou du versement d'une allocation d'études.<sup>174</sup>. Selon les prévisions de l'établissement, cette évolution ainsi que quelques recrutements prévus d'ici à la fin de l'année devraient permettre de réduire d'une quinzaine le nombre de postes à pourvoir.

[482] L'APHP souligne que cette situation a impacté la prise en charge des patients depuis 2018, d'abord par « une nette diminution des actes de radiologie conventionnelle, puis en 2019, par une diminution de 2,5 % des examens de scanner et de 5 % des examens d'IRM, ainsi que par des fermetures de vacations complètes d'équipements lourds et une révision des horaires d'ouverture pour les traitements de radiothérapie »<sup>175</sup>. Pour 2020, l'établissement considère que le contexte épidémique rend la situation non interprétable<sup>176</sup>.

[483] Face à cette situation, l'APHP a mis en œuvre plusieurs mesures d'attractivité concernant la formation (augmentation des contrats d'allocations d'études et du nombre de prises en charge au titre de la promotion professionnelle), la rémunération et le logement<sup>177</sup>.

<sup>174</sup> Ainsi 12 d'entre eux ont conservé leur salaire dans le cadre d'une prise en charge au titre de la promotion professionnelle, et 27 ont perçu une allocation d'études

<sup>175</sup> Note APHP du 9 novembre 2020 remise à la mission

<sup>176</sup> Idem annotation ci-dessus

<sup>177</sup> Cf infra partie

## 2 Le CH de Pontoise et le GHT nord-ouest Vexin val d'Oise (NOVO)

### Données synthétiques sur le GHT NOVO

Le GHT NOVO comporte trois établissements de santé : le centre hospitalier René DUBOS de Pontoise, établissement support, le groupe hospitalier des Portes de l'Oise avec deux sites et le groupement hospitalier intercommunal du Vexin composé de trois sites.



Chiffres- clés (rapport d'activité 2019): 2051 lits et 402 places, 108 000 séjours, 15 000 hospitalisations de jour 257 000 consultations ; 432 ETPR médicaux, 4750 ETPR non médicaux, un total

Pour la radiologie : 2 IRM, 7300 examens ; 3 scanners, dont 1 dédié à l'activité d'urgences à Pontoise 19 200 examens ; pour la médecine nucléaire 11 salles de radiologie conventionnelle pour 81 100 examens, une salle de radiologie interventionnelle. 7 praticiens, 45 postes de MEM, dont 6 au CH de Beaumont sur Oise où 3 sont vacants

Pour la médecine nucléaire 1 tep-scan et 3 gamma caméras 4 praticiens ,9 MEM

Le projet médical partagé du GHT comporte parmi ses axes prioritaires la structuration de la prise en charge des patients en radiologie interventionnelle par la constitution d'une équipe d'imagerie de territoire

[484] Trois points ont retenu plus particulièrement l'attention de la mission: les difficultés de recrutement, les mesures mises en œuvre dans le GHT et l'apport de l'organisation en pôle d'imagerie inter-établissements face à ces difficultés et pour la mise en œuvre de l'axe de structuration de la radiologie interventionnelle à l'échelle du territoire. Les difficultés de recrutement y sont concentrées sur la radiologie et particulièrement aiguës pour l'hôpital de Beaumont, où aucun des postes de radiologue n'est pourvu. Parallèlement, une moitié de l'effectif de MEM, soit 3 sur 6, a quitté l'établissement pour le GIE exploitant une IRM et un scanner. Ces vacances d'emploi de MEM du CH de Beaumont sont compensées soit par des MEM du CH de Pontoise volontaires pour effectuer des heures supplémentaires sur leurs repos, soit par des vacataires recrutés par l'établissement, soit par des intérimaires mis à disposition par des sociétés de travail temporaire.

[485] Au CH de Pontoise, il n'y a pas de radiologue présent la nuit. La téléradiologie permet de pallier cette absence mais le MEM de nuit se retrouve seul présent. Au CH de Magny en Vexin où l'activité est limitée à la radiologie conventionnelle, un poste de MEM est vacant sur les 5 ouverts à l'effectif.

[486] Des mesures de mutualisation des personnels sont mises en œuvre dans le cadre du GHT et de la direction commune entre les trois établissements. Elles sont limitées par les obstacles à une coopération avec les radiologues libéraux du groupe d'imagerie lié à une clinique de la ville, avec

lesquels le centre hospitalier n'est pas parvenu à un accord sur le partage des permanences médicales d'IRM et de scanner.

[487] L'établissement a indiqué à la mission qu'en l'état actuel des effectifs de radiologues et de MEM et du recours important à des remplacements, l'axe prioritaire du projet médical du GHT sur la structuration des prises en charge en radiologie interventionnelle est en suspens la mise en place d'une équipe d'imagerie de territoire restant impossible.

[488] Dans ce contexte, l'établissement insiste sur deux nécessités :

- Former davantage de MEM et à ce titre il s'inscrit à hauteur de 3 MEM dans l'appel à candidatures lancé par l'ARS IDF pour le financement de contrats d'allocation d'études (CAE).
- Trouver des incitations à l'exercice territorial des MEM, à l'image de la prime d'exercice territorial qui existe pour les praticiens ou d'aménagements aux rémunérations statutaires dans le cadre des pôles d'imagerie médicale mutualisée, prévus en l'état uniquement pour les médecins.

[489] La radiologie du GHT NOVO illustre l'impact négatif de la situation très défavorable de la démographie médicale à l'hôpital public et son effet d'entraînement sur les difficultés de recrutement des MEM. Dans un contexte de marché du travail tendu, avec une forte concurrence entre les offreurs de soins, l'absence de médecins et la difficulté à mener un projet médical qui en découlent se traduisent par une dégradation des conditions de travail des MEM et renforcent les difficultés d'attractivité des hôpitaux publics.

### 3 Le CHU de Clermont-Ferrand et le pôle interhospitalier d'imagerie de territoire.

#### Le CHU de Clermont-Ferrand et le pôle IDRI

Ce pôle interhospitalier, constitué en 2018 dans la continuité de la fédération médicale hospitalière créée en 2008 regroupe les activités de radiologie du CHU et des 2 CH de Riom et Issoire, proches de Clermont-Ferrand et en direction commune avec le CHU.

**Ses principaux équipements en 2020:** 4 IRM dont 1 dédiée à 50 % à la recherche(CHU) 8 scanners dont 1 scanner interventionnel (1 à RIOM et 1 à Issoire), 5 salles de radiologie interventionnelle (CHU), 15 salles de radiologie conventionnelle (2 à Riom et 2 à Issoire)

**Son activité en 2019 :** Poursuite de la croissance des actes d'imagerie en coupes (IRM : + 3,7 %, scanner +6,5 %), de la diminution de la radiologie conventionnelle (- 2,4 %) de la progression de la radiologie interventionnelle (+ 4,3 %). Globalement le nombre d'actes a augmenté d'1,5 %.

**L'effectif médical senior :** 33, 95 ETP

**L'effectif de MEM :** 137, 30 ETP, 2 cadres supérieurs de santé dont 1 chargé de la radioprotection et 3,8 cadres.

Source : Extrait données du pôle interhospitalier; présentation mission

[490] Les échanges avec le pôle et la direction de l'établissement ont permis de mettre en relief les éléments suivants :

- L'effectif de MEM a augmenté de 15 ETP entre 2015 et 2020, ces créations d'emplois correspondant à l'installation d'une IRM et de 2 scanners supplémentaires, ainsi qu'à la création d'un pool de remplacement de 3,5 ETP pour les absences de courte durée. Il s'agit par cette mesure d'éviter le recours à l'intérim et de disposer de professionnels formés à la polyvalence, nécessaire en particulier pour les astreintes, dans un contexte où les recrutements temporaires sont très difficiles en dehors de la période d'embauche des nouveaux diplômés.
- Le manque de MEM sur le marché du travail se fait sentir depuis 2019, même si l'existence de l'IFMEM rattaché au CHU constitue une source précieuse de recrutements. Sur les 28 diplômés de 2020, 25 ont opté pour un emploi, 3 poursuivant leurs études par un master. 15 sont employés dans un EPS, 2 dans un CLCC, 3 en clinique et 5 dans un cabinet de radiologie.
- Les difficultés de recrutement ont incité l'établissement à allonger le CDD initial de 3 à 6 mois pour les débutants avec une garantie de mise en stage à un an. Globalement, le CHU n'est pas confronté à des vacances de postes chroniques de MEM, mais à des réductions des ETP disponibles qui peuvent durer sur plusieurs mois, en lien notamment avec le temps partiel de droit accordé sur demande de l'agent, souvent après la naissance d'un enfant.

[491] A court terme, un besoin supplémentaire de MEM est à prévoir, compte tenu de l'objectif d'une IRM et d'un scanner supplémentaire pour 2021. Cette situation ne concerne pas seulement le CHU en Auvergne et justifie l'augmentation des capacités de formation de 10 % dans le cadre des engagements du Ségur de la santé pour les formations aux professions paramédicales. Cet objectif qui a déjà fait l'objet de discussions avec l'ARS pourrait être mis en oeuvre pour la rentrée 2021.

## 4 Le CLCC Jean Perrin de Clermont-Ferrand

[492] Cet établissement a pu répondre à une croissance des besoins de MEM qui va perdurer

### **Le Centre Jean Perrin : radiologie, médecine nucléaire et radiothérapie**

Le centre Jean Perrin situé à Clermont-Ferrand est l'un des 18 CLCC du territoire national. Il emploie au total 62,5 MEM (dont 5 MEM principaux) répartis entre radiologie, médecine nucléaire et radiothérapie, trois activités en progression. Un cadre supérieur de santé est en charge des trois équipes

#### Radiologie-sénologie diagnostique et interventionnelle :

Activité : environ 7 500 Scanners (plages saturées), prévision de 4 750 IRM par an (installation de l'IRM en mars 2020 ; radiologie interventionnelle en hausse sur 4 ans de 30 % pour la RI diagnostique, et de 40 % dans le domaine thérapeutique

Effectif médical senior : 4,9 ETP ; Effectif MEM : 2 MEM principaux, 15,6 ETP MEM, dont 4 postes créés pour l'IRM en 2020

#### Médecine nucléaire

2 Tep scan et gammas caméras ; Activité diagnostique et thérapeutique en hausse Effectif médical senior : 8,2 ETP ; Effectif MEM : 1MEM principal ,13 MEM

#### Radiothérapie

4 accélérateurs linéaires et un scanner de dosimétrie environ 2 200 patients par an en radiothérapie externe (en hausse continue même en 2020 +5 %) ; même tendance pour la curiethérapie.

Effectif médical : 9,5 ETP ; effectif MEM ; 30,9 y compris dosimétrie pour un besoin actuel estimé à 31,5 ETP

Source : *Données dialogue de gestion centre Jean Perrin ; présentation mission*

Les échanges avec la direction générale du centre et les responsables de secteurs d'activités ont mis en relief :

- Les tensions sociales du début d'année sur fond de demandes d'amélioration de la rémunération, parallèlement à des difficultés de recrutement apparues en 2020 et liées à la concurrence avec le secteur privé à but lucratif ; le mouvement a débouché sur un nouvel accord concernant la compensation des astreintes et la monétisation du travail le samedi matin.
- La capacité qu'a eue jusqu'alors le Centre de répondre aux besoins d'accroître l'effectif de MEM pour l'ouverture de l'IRM (4 postes supplémentaires) et auparavant pour la radiothérapie (2 postes en curiethérapie entre 2017 et 2019)
- Des besoins de renforcer cet effectif à court-moyen terme, en médecine nucléaire pour un quatorzième poste, en radiothérapie pour l'installation à 3 ans d'un cinquième accélérateur, et probablement en radiologie interventionnelle dans l'hypothèse d'une croissance qui demeurerait forte.

[493] Globalement, au-delà de la différence entre pénurie de MEM et tensions sur les recrutements, ces quatre exemples témoignent aussi de la nécessité de restaurer ou de maintenir une offre de travail suffisante face à des besoins croissants, qui doivent être anticipés.

[494] Une demande partagée par ces quatre établissements est d'augmenter sans attendre les capacités de formation en DE et en DTS, à moduler selon les caractéristiques régionales de la situation des MEM. Cet effort nécessaire pour former davantage de MEM doit par ailleurs s'intégrer dans un ensemble de mesures d'attractivité pour l'exercice de ce métier en établissement de santé.



# LISTE DES PERSONNES RENCONTREES

## **Cabinets ministériels, administrations et autorités de santé**

### **Cabinet du ministre des solidarités et de la santé**

Bénédicte ROQUETTE, conseillère

### **Direction générale de l'offre de soins**

Vanessa FAGE-MOREEL, sous-directrice des ressources humaines du système de santé

Éva JALLABERT, adjointe à la sous-directrice

Christopher POISSON-CALAIS adjoint au chef de bureau des plateaux techniques (R3)

Claire DUCONGET, chargée de mission, bureau R3

Sandrine VALADE, chargée de mission, bureau R3

Muriel RABORD, chargée de mission, bureau R3

### **Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques**

Hélène CHAPUT, cheffe du bureau des professions de santé

### **Direction générale de l'enseignement supérieur**

Franck JARNO, sous-directeur des formations et de l'insertion professionnelle

Catherine KERNEUR, cheffe du département des formations du cycle licence

Jean-Christophe PAUL, chef du département des formations de santé

Clotilde LIXI, chef du département des études statistiques de l'enseignement supérieur

Cédric MARMARI, département des études statistiques de l'enseignement supérieur

### **Inspection générale de l'éducation, du sport et de la recherche**

Caroline BONNEFOY, inspectrice générale

### **Autorité de sûreté nucléaire**

Carole ROUSSE, directrice des rayonnements ionisants et de la santé

Isabelle NICOLET, cheffe du bureau des expositions en milieu médical

Mme Nadège FAYARD, PHISP, chargée d'affaires en médecine nucléaire

Mme Patricia PIERRE, cadre de santé, chargée d'affaires en pratiques interventionnelles radioguidées

Patrice ROCH, chargé de mission en physique médicale (radiothérapie)

### **Agence régionale de santé d'Île-de-France**

Gwenaëlle LE BRETON, adjointe à la directrice du pôle ressources humaines en santé

Sylvie THIAIS, directeur des soins, conseillère pédagogique régionale

Corinne SLIWKA, conseillère technique et pédagogique régionale

### **Haute Autorité de Santé**

Anne CHEVRIER, Cheffe du service de certification des établissements de santé,

Dr Valérie ERTEL-PAU, adjointe au chef du Service Evaluation de la Pertinence des Soins et Amélioration des Pratiques et des Parcours

**Agence nationale d'appui à la performance**

Emeline FLINOIS, directrice associée, département Expertise Métiers  
Carine PITRAT-HASSAN

**Agence technique de l'information sur l'hospitalisation (ATIH)**

Pauline RENAUD, cheffe du service DATA  
Delphine HOCQUETTE, service DATA

**Observatoire National de la Démographie des professions de santé (ONDPS)**

Pr Emmanuel TOUZE, président, doyen de l'université de Caen  
Agnès BOCOGNANO, secrétaire générale

**Association de collectivités locales**

**Régions de France**

Françoise JEANSON, présidente de la commission santé et formations sanitaires et sociales, conseillère régionale en Nouvelle Aquitaine

Claire BERNARD, conseillère culture, sport, jeunesse, santé, égalité femmes homme

**Etablissements de santé**

**Assistance Publique - Hôpitaux de Paris**

Marie-Françoise DOVAL, directrice de l'institut de formation des Manipulateurs d'Electroradiologie Médicale

Sophie LEPAND, cheffe du département contrôle de gestion, prévisions et métiers, direction des ressources humaines

Loïc MORVAN, conseiller paramédical, direction des ressources humaines

**Groupe Hospitalier de Territoire Nord-Ouest Vexin Val-d'Oise**

M. Alexandre AUBERT, directeur du centre hospitalier René-Dubos (Pontoise)

Mme Dominique CHAMPENOIS, coordinatrice générale des soins

Dr Edouard DEVAUD, président de la commission médicale d'établissement du centre hospitalier René-Dubos (Pontoise)

Dr Noëlle STEMPFLE chef de service d'imagerie, centre hospitalier René Dubos

Mme Maud REGNIER, cadre de santé d'imagerie de territoire

M. Laurent RENOUX, cadre de santé

**Centre de lutte contre le cancer Jean Perrin de Clermont-Ferrand**

Pr Frédérique PENAULT LLORCA, Directrice générale

Raphaël ZINT, directeur général adjoint

Dr Isabelle VAN PRAAGH-DOREAU, présidente de la CME, directrice qualité

Marie-Agnès BOURG, directrice des soins

Véronique ROUX, directrice des ressources humaines

Dr Michel LAPEYRE, responsable département radiothérapie

Dr Charles MERLIN, responsable du service de médecine nucléaire

Dr Julien BREHAND, responsable du département d'imagerie

Alain MAUBERT, cadre supérieur de santé

### **CHU de Clermont-Ferrand**

Didier HOELTGEN, directeur général

Pr Louis BOYER, chef de pôle interhospitalier d'imagerie diagnostique et de radiologie interventionnelle

Guilhem ALLEGRE, directeur délégué de pôle

Catherine AIGUEBONNE, cadre supérieure de santé de pôle

Joël GUERSEN, cadre supérieur de santé, référent radioprotection

Pierre BRUGEILLE, cadre de santé imagerie en coupes

V. MOURGUES, MEM

Marie-Line VERNET, cadre de santé radiologie interventionnelle

J. DEQUAIRE, MEM

Patrice PERRIER-GUSTIN, directeur de soins, coordonnateur des instituts de formations paramédicales.

Jacqueline REINICHE, responsable de l'IFMEM de Clermont-Ferrand

### **Centre d'imagerie République à Clermont-Ferrand (groupe Elsan)**

Stéphane LAGER, Directeur Opérationnel Imagerie, responsable du Centre d'Imagerie République

Oncologie Radiothérapie de Clermont-Ferrand, groupe Elsan

Wilfried HARSIGNY, directeur imagerie du groupe Elsan

### **CHU de Bordeaux**

Frédéric DELALANDE, MEM

Marion RICARD, MEM

Bertille CHENUT, MEM

Dominique DRON, MEM

Cécile MATA, MEM

Justine REYNE, MEM

Paul LLANES cadre supérieur de santé du pôle d'imagerie médicale

Myriam COSTES, cadre de santé, pôle d'imagerie médicale

Fabrice DIOT, directeur des soins

Dr Jérôme BERGE

### **Centres et acteurs de la formation**

#### **Comité d'harmonisation des centres de formation de MEM**

Béatrice JAMAULT, présidente

Bruno BOYENVAL, secrétaire général

#### **Lycée Jean Monnet de Franconville**

Philippe DUVAL, proviseur

Alice ETTAOUIR, enseignante coordonnatrice

Nicolas GUENEAU, enseignant coordonnateur

Christine HIGUERA, enseignante coordonnatrice

#### **Lycée Pierre-Gilles de Gennes, Ecole nationale de chimie physique et biologie de Paris**

Nora MACHURE, proviseure

Valérie HUEBER, directrice déléguée à la formation professionnelle et technologique IMRT

**Institut de formation des manipulateurs en électroradiologie médicale du centre hospitalier sud francilien (Corbeil-Essonnes)**

Catherine FOURMENT, directrice des soins, coordinatrice générale des instituts de formation  
Jean-Damien BRAS, cadre de santé formateur

**Faculté de médecine de Strasbourg**

Pr Jean SIBILIA, doyen de la faculté de médecine, maïeutique et sciences de la santé de Strasbourg  
Samuel BITSCH, responsable administratif

**Responsables du DIU d'échographie d'acquisition**

Dr Jérôme ROUMY, coordonnateur national  
Pr Olivier HELENON, coordonnateur région Ile-de-France

Jean-Philippe DILLENSEGER, docteur et enseignant au lycée Jean Rostand de Strasbourg  
Marion COQUAND-GANDIT, docteur et enseignante à l'institut de formation des manipulateurs en électroradiologie médicale du CHU de Grenoble

**Fédérations hospitalières**

**FEHAP**

Guillaume CHESNEL, directeur offre de soins et parcours de santé  
Anne LECOQ, conseillère médicale  
Sophie NIVIERE, directrice adjointe relations du travail

**Fédération de l'hospitalisation privée**

Christine SCHIBLER, déléguée générale  
Thierry BECHU, délégué général FHP-MCO  
Marie-Claire VIEZ, responsable stratégie et développement

**Fédération hospitalière de France**

Dr Frédéric MARTINEAU, conseiller médical de la fédération, chef du pôle imagerie du CH de la Côte basque  
Mme Amélie ROUX, responsable du pôle ressources humaines hospitalières  
Alexandre MOKEDE, responsable du pôle offre de soins  
Philippe DEHEZ, cadre de pôle imagerie du CH de la Côte basque

**Ucancer**

Sophie BEAUPERE, déléguée générale  
Sandrine BOUCHER, directrice Stratégie médicale et performance  
Nicole BOUWYN, directrice RH groupe  
Michael CANOVAS, directeur de cabinet  
Luc DELPORTE, directeur Achats

**Associations, sociétés savantes et syndicats professionnels**

**Conseil national professionnel des manipulateurs d'électroradiologie médicale**

Séverine MOYNAT, présidente  
Joël COMTE, vice-président

**Association Française du Personnel Paramédical d'Electroradiologie (AFPPE)**

Fabien VOIX, président national  
Sandrine BRUNETEAU, région Poitou-Charentes Vendée  
Matthieu CABY, région Champagne Ardennes  
Stéphanie GAREC, région Bretagne  
Guillaume DAVY, commission ultrasons  
Annie GRAUL LE GALL, commission ultrasons

**Association Française des Techniciens en Médecine Nucléaire**

Jean-Luc RIU, président,  
Eric GONZALEZ, manipulateur en électroradiologie médicale en médecine nucléaire et conseiller en radioprotection au centre hospitalier régional de Perpignan

**Conseil national professionnel de radiologie, dit « G4 »**

Pr Louis BOYER, président, chef du pôle d'imagerie médicale du CHU de Clermont-Ferrand  
Pr Jean-Pierre PRUVO, chef du service de neuroradiologie du CHRU de Lille

**Collège des enseignants de radiologie français**

Pr Jean-Michel BARTOLI, président, chef du pôle d'imagerie médicale de l'AP-Hôpitaux de Marseille

**Fédération nationale des médecins radiologues**

Dr Jean-François MASSON, président  
Dr Christian FORTEL

**Syndicat national des médecins radiologues**

Dr Philippe CART, chef du pôle médico-technique du centre hospitalier de Charleville-Mézières  
Pr Franck BOUDGHENE STAMBOULI, ancien président, chef du service de radiologie de l'hôpital Tenon

**Société française de radiologie**

Pr Jean-François MEDER, président  
Pr Anne COTTEN, secrétaire générale

**Conseil National Professionnel Oncologie**

Pr Isabelle BARILLOT, présidente, cheffe du pôle cancérologie urologie du CHU de Tours  
Dr Erik MONPETIT, cancérologue radiothérapeute, hôpital privé Océane à Vannes  
Pr Philippe GIRAUD, président de la Société Française de Radiothérapie Oncologique, Service d'Oncologie Radiothérapie de l'Hôpital Européen Georges Pompidou

**Représentants des centres de santé**

François MAYER, Fédération Nationale des Centres de santé (FNCS),  
Dr Eric MAY, Union Syndicale des médecins de centres de santé (USMCS)  
Dr Alain BEAUPIN, Institut Jean-François REY (IJFR)

**Syndicat national de l'industrie des technologies médicales**

Armelle GRACIET, Directrice des Affaires Industrielles  
Christophe LALA, président de GE Healthcare et président du groupe imagerie du Snitem et administrateur du Snitem  
François VORMS, Directeur Général de Canon France, vice-président du groupe imagerie et administrateur du Snitem  
Serge RIPART, directeur de l'activité imagerie, Siemens Healthineers

Samuel SANCERNI, Directeur Général de DMS Imaging et vice-président du groupe imagerie du Snitem  
Yannick CHAPOTOT, Directeur Général de Stéphanix



Le 27 mars 2024

## **INTRODUCTION**

A l'aune des nouvelles autorisations d'imagerie diagnostique et interventionnelle et de médecine nucléaire, les ressources médicales « radiologues » et para médicales « manipulateurs en électroradiologie médicale » constituent un enjeu majeur afin de garantir le fonctionnement optimal des plateaux techniques au sein des filières de soins dans un contexte d'augmentation du nombre d'actes et des équipements.

En juillet 2022, un plateau mutualisé d'imagerie médicale a été autorisé afin de permettre l'intervention des radiologues quel que soit leur statut sur les plateaux d'imagerie au sein des établissements de santé garantissant ainsi une présence médicale sur l'ensemble des structures autorisées et pouvant constituer un levier d'attractivité pour les professionnels radiologues.

En complément de cette action, le projet régional de santé en cours a fixé des objectifs opérationnels en matière de ressources humaines et notamment pour les MEM afin de s'adapter à l'évolution des plateaux techniques, à la diversification de l'exercice du métier et aux nouvelles collaborations entre professionnels de santé.

Dans ce contexte, la question de l'opportunité d'actions spécifiques en région pour la formation initiale et continue des MEM se pose. Cette note a pour objet d'éclairer le choix des institutionnels en charge de la formation en partageant les besoins de l'offre de soins et les formations nécessaires aux parcours professionnels. Elle pourrait constituer l'acte un d'un pilotage commun Région / ARS / Rectorat et Université.

## **I – LES BESOINS DE L'OFFRE DE SOINS**

Le contexte national : ce dernier est décrit par le rapport IGAS publié en février 2021 « [Manipulateur en électroradiologie médicale : un métier en tension, une attractivité à renforcer - IGAS - Inspection générale des affaires sociales](#) ». La mission IGAS a mis en évidence à la fois une surestimation importante de l'effectif des manipulateurs d'électroradiologie médicale en exercice (évalué à 27 à 28 000 professionnels, très inférieur aux 37 000 recensés en 2019) et un métier en tension depuis 2017 face au dynamisme des activités d'imagerie en coupes, de radiologie interventionnelle, de radiothérapie et de médecine nucléaire.

Ces difficultés de recrutement qui alimentent une concurrence sur les rémunérations entre établissements de santé et centres de radiologie privés peuvent aller jusqu'à des situations de pénurie aiguë.

A partir de ce diagnostic, la mission a émis 25 recommandations autour de deux axes :

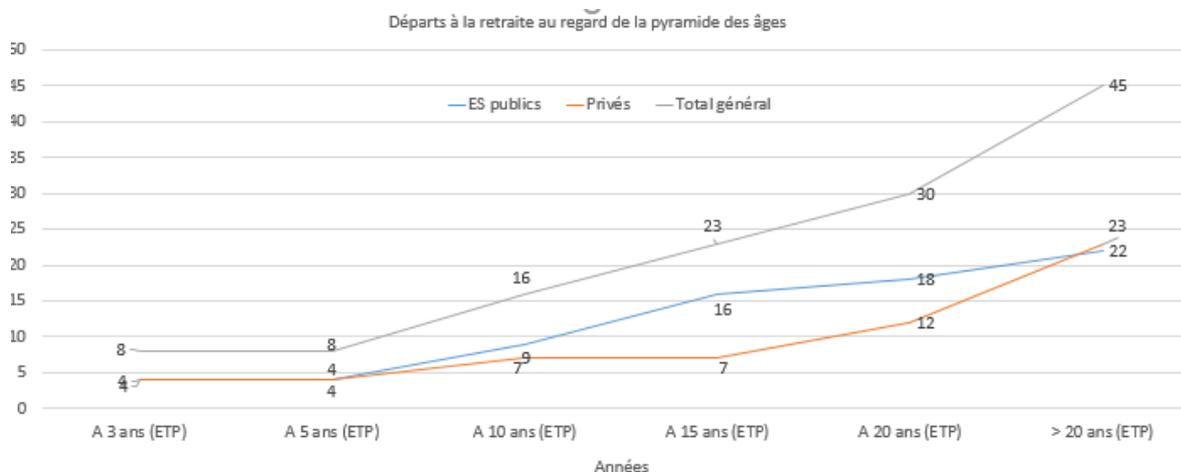
- ✚ 1<sup>er</sup> axe : augmenter les effectifs en formation et mieux suivre la démographie de la profession,
- ✚ 2<sup>ème</sup> axe renforcer l'attractivité par des parcours professionnels à construire et d'une profession à universitariser.

Le contexte régional : le bilan des emplois des MEM, pour répondre aux besoins de l'offre de santé, s'est appuyé sur une enquête auprès de l'ensemble des services d'imagerie, de médecine nucléaire et de radiothérapie.

Il ressort de cette enquête :

57% des MEM en activités sont employés dans le secteur public et 43% dans le secteur privé, avec un taux d'occupation de 91,6 % des postes disponibles. **Il faudrait donc un peu plus d'une dizaine de manipulateurs supplémentaires pour que les équipements actuellement en place soient totalement exploités.** Parmi les 137,7 postes occupés, 65 MEM le sont par des titulaires de la FPH, 65 bénéficient d'un CDI et 7,7 sont en CDD.

Au regard de la pyramide des âges, de l'évolution des plateaux techniques et de la formation continue des MEM inhérente à l'évolution du métier, une projection du besoin a été quantifiée :



Cette courbe montre de manière très significative que la population des MEM en Corse est très jeune : sur 130 MEM en CDI ou titulaires de la FPH, plus de la moitié seront en âge de partir à la retraite dans un délai de 20 ans ou plus. Les courbes sont sensiblement identiques dans les établissements publics et privés. Toutefois, nous pouvons observer une différence dans un délai de 15 ans puisque seulement 7 départs à la retraite sont prévus pour le privé alors qu'on en dénombre 16 pour le public.

L'exhaustivité de cet état des lieux est disponible en fichier .xls accompagné d'une analyse synthétique.

En conclusion : à court et moyen terme (10 ans), un besoin 88 postes peut être identifié dont 44 postes sur les plateaux techniques actuels et 42 postes pour des ETP supplémentaires au regard des évolutions de ces derniers. Ces chiffres restent évolutifs compte tenu des mouvements des étudiants et MEM (abandons, inscription hors région, étudiants hors région, évolution vers d'autres filières, démission ou changements d'affectation, développement de la pratique avancée ..... )

## II – ETRE MANIPULATEUR EN ELECTORADIOLOGIE MEDICALE

### A) La formation :

#### **Formation initiale :**

Le métier de MEM a la particularité d'offrir deux voies distinctes de formation : le Diplôme d'Etat de manipulateur en électro radiologie médicale (DE-MEM) préparé dans les instituts de formation des MEM (IFMEM) ou le Diplôme de Technicien Supérieur en imagerie médicale et radiologie thérapeutique (DTS-IMRT) dispensé dans les sections de lycées.

Le compte-rendu de la rencontre en date du 10 janvier 2024 entre le Conseil National Professionnel des Manipulateurs d'Electroradiologie Médicale (CNPMEM) et la DGOS décompte 51 centres de formations pour l'année 2023 : 19 préparaient au DE et 32 au DTS. 1168 MEM ont été diplômés, 94 % ont été embauchés.

En septembre 2023, 1934 étudiants de 1<sup>ère</sup> année composaient la promotion 2022/2023 (soit une augmentation de 24 % par rapport à 2021) et 1348 étudiants rentraient en 3<sup>ème</sup> année de formation. Compte-tenu du taux d'échec en 3<sup>ème</sup> année (environ 2%) et des poursuites d'études (environ 4%), on peut envisager que 1267 étudiants seront « diplômables » et sur le marché de l'emploi en septembre 2024.

Avec une durée totale de 3 ans, ces deux modalités de formation partagent les mêmes modes de sélection et s'obtiennent par la validation de 180 crédits européens, conférant toutes deux le grade de licence. Si des particularités sont notables en matière d'environnement de formation (IFMEM/Etablissement du 2nd degré) et de profil des enseignants (cadres de santé/professeurs), ces deux enseignements doivent répondre au même référentiel de formation qui est construite par alternance entre des temps de formation théorique et temps de formation clinique.

Les périodes de stage : elles représentent la moitié des 4200 heures comptabilisées dans la durée de la formation soit 60 semaines en 3 ans. Le stage doit faire l'objet d'une attention toute particulière au regard de :

- **la quantité** afin de garantir des lieux de stage à l'ensemble des élèves engagés dans la formation : conventions à envisager avec les établissements sanitaires avec un calendrier spécifique pour les DTS puisque les lycées ferment pendant les vacances scolaires,
- **la qualité** par l'intermédiaire de la formation et de la valorisation des tuteurs, de mise en place de livret d'accueil mais aussi d'évaluation des périodes de stage pouvant intégrer l'expérimentation du projet plus global sur l'étudiant traceur,
- **la nature des stages** : stages infirmiers et stages imagerie médicale (y compris la médecine nucléaire et la radiothérapie), stages de 3<sup>ème</sup> année préfigurant une embauche souvent plus plébiscitée par les employeurs que les stages de 1<sup>ère</sup> année,
- **l'indemnisation des stages** : facteur à prendre en compte dans l'analyse des conditions d'études et de l'attractivité de la formation. Les conditions d'indemnisation doivent être alignées entre les deux filières de formation tant DE que DTS.

Les accompagnements financiers : il convient de noter :

- **L'expérience de l'ARS Ile de France** : Des Contrats d'Allocation d'Etude (CAE) ont été mis en place pour développer l'attractivité des métiers en tension et fidéliser les professionnels de santé : contrat d'engagement de 2 ans avec un financement ARS sur le FIR d'un montant de 9

000€ avec 60% à la signature et 40% à la fin du contrat. Une réflexion sur la durée d'engagement du CAE est en cours. Ce levier s'inscrit dans les réflexions globales ayant trait aux aides à l'installation dans un contexte de développement d'une forme de nomadisme chez les PS pour lesquels le moteur financier est de plus en plus prégnant.

- **En matière d'apprentissage**, les choses commencent à se mettre en place puisque 7 DE et 12 DTS se sont ouverts à l'apprentissage en 2023. Cependant, le dispositif ne semble pas abouti et les établissements restent encore frileux. La formation en apprentissage nécessite une réingénierie de la formation initiale afin d'adapter au mieux les calendriers, les stages, l'accompagnement des apprentis et rassurer les établissements.

#### **Formation continue :**

Les profonds changements de l'imagerie médicale au regard de l'évolution du métier et des plateaux techniques vont nécessiter que les MEM acquièrent des connaissances et compétences complémentaires. Les besoins de santé liés notamment au vieillissement et aux pathologies chroniques vont impliquer des modifications de prises en charge en imagerie sous toutes ses formes. Dans ce contexte, des nouveaux besoins de professionnels intermédiaires de niveau MASTER 2 verront le jour.

Des MEM devront alors s'engager dans des formations universitaires qualifiantes ou des diplômes universitaires pour élargir leur périmètre d'intervention et approfondir leur cursus socle : DU d'échographie d'acquisition, DU aide opératoire en radiologie interventionnelle, DU Manipulateur en recherche clinique, DU de pratique clinique de radiothérapie, DU d'ingénierie appliquée à l'IRM...

Les missions transversales confiées au MEM nécessiteront des formations dans différents domaines : radioprotection, vigilances (matéριο et magnéto) ...

S'appuyant sur les pratiques constatées dans le cadre de protocole de coopération ( Echographie ..... ) et les réticences exprimées par les médecins, la mission IGAS recommande (recommandation N°19 ) d'engager avec les sociétés savantes et les professionnels de l'imagerie une démarche d'identification et de construction des pratiques avancées qui puissent permettre de lancer des expérimentations et des évaluations de l'impact attendu de ces pratiques sur l'offre de soin.

Les différentes possibilités citées supra montrent l'étendu du champ d'intervention des MEM.

#### **La recherche**

La mission IGAS dans sa recommandation N°21 précise : « .....la recherche .....encore confidentielle doit trouver sa place dans une organisation de la recherche para médicale fondée sur une logique interprofessionnelle rassemblant les métiers du soin.

En conclusion :

Formation initiale : deux options pour la mise en place d'une formation initiale MEM

- DTS : formation dans un lycée avec articulation Rectorat et CDC (propriétaire des locaux) ; question des travaux d'aménagement et du plateau technique pour les travaux pratiques (convention ES ou investissement machines) ;
- DE : compétence CDC, possibilité de partenariat public/privé avec convention avec l'Université, une première estimation du coût des machines est en cours par la CDC ;
- Vigilance : ressources financières limitées de la CDC, posture des syndicats sur le partenariat public/privé, projet d'école d'excellence de la CDC.

Formation continue et recherche devront faire l'objet d'une attention particulière.

## **B) Le métier et les perspectives de carrière**

Grâce aux évolutions permanentes des techniques et des matériels, il occupe une place centrale dans les stratégies diagnostiques et thérapeutiques : 80% des activités de soins nécessitent des examens d'imagerie médicale (radiologie conventionnelle, scanner, IRM, imagerie interventionnelle, médecine nucléaire (scintigraphie, tomographie par émission de positon) mais aussi radiothérapie.

Cette diversité des actes confère au MEM un double aspect soignant et technicien. Le déploiement du télédiagnostic où le MEM reste le seul contact du patient et les progrès techniques liés à l'intelligence artificielle ne seront pas susceptibles d'être à l'origine d'une baisse significative du nombre de MEM employés (Cf. Recommandation N°8 rapport IGAS).

Comme indiqué précédemment, l'évolution du métier va nécessiter un déploiement important de formations complémentaires à destination des MEM afin de répondre aux besoins des nouvelles pratiques et nouveaux équipements. Le CNPMEM a engagé des réflexions afin d'identifier dans chaque champ disciplinaire les compétences à acquérir par un professionnel pour répondre à ces nouvelles situations de soins, d'organisation et de collaboration interprofessionnelle.

Par ailleurs, préparer l'école des cadres offre la possibilité aux MEM d'occuper des postes de formateurs en IFMEM ou de cadres de santé au sein des services.

Enfin, si les poursuites d'études ne semblent pas encore très marquées (3.5%), certains jeunes diplômés n'hésitent pas à changer de métier pour devenir ingénieur d'application pour un constructeur d'appareil d'imagerie.

En conclusion : il apparaît clairement que le MEM s'inscrit pleinement dans un parcours professionnel au regard des différentes possibilités d'activité et que l'information et la communication sur ces parcours doivent accompagner tout projet de développement de la formation compte tenu des impacts sur l'attractivité de ce métier.

### III – LES EXPERIENCES CAPITALISEES

En parallèle du travail de recensement des besoins, un travail de benchmarking a été initié auprès de différentes régions pour recueillir les retours d'expérience.

A ce titre, différents échanges ont eu lieu avec :

- **Monsieur Richard CHANTIER, Délégué de région académique à la formation professionnelle initiale et continue du Rectorat du Grand Est et de l'académie de Nancy-Metz** : ouverture d'un DTS dans une zone rurale du Grand Est, au sein d'un lycée qui propose les Bacs STL, ST2S et Bacs généraux scientifiques sans investissement en salle de simulation ou autres plateaux techniques puisque les élèves suivront l'enseignement sur les plateaux du CH partenaire. Des réflexions sont en cours pour proposer des possibilités d'enseignement à distance et pour envisager les 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> année en alternance.

- **Le Docteur Philippe CART** qui a participé au projet Grand Est pour le volet médical.

- **Monsieur Pascal DURAND, Directeur des études pôle santé à l'Institut Supérieur Technologique Montplaisir de Valence et administrateur du Comité d'Harmonisation des Centres de formations MEM et du Conseil National Professionnel des MEM** : DTS offrant un plateau technique : salle de radio, laboratoire de soins, simulateur de radiothérapie, simulateur scanner et IRM, PC pour traiter les images (post production d'images).

- **Madame Béatrice JAMAUX, Directrice des 14 écoles et instituts de formation du CHU Amiens et Présidente du Comité d'Harmonisation des Centres de formations MEM** : centre pédagogique de simulation en santé, le plus grand pôle d'excellence européen dans le domaine de la pédagogie active et de la simulation en santé : 51 espaces de simulation et des équipements innovants associés à des patients simulés, des mannequins haute-fidélité, des logiciels et des outils de dosimétrie, toutes les prises en charge radiologiques peuvent être simulées et les pratiques professionnelles analysées.

- **Professeur LUCIANI PUPH à l'hôpital MONDOR à Créteil, référent médical à l'institut de formation des manipulateurs qui a partagé son expérience de passerelle filière médecine – IF MEM.**

Cette passerelle permet d'accueillir des étudiants ayant validé leur 1<sup>ère</sup> année de médecine (LAS 1) mais sans pouvoir intégrer la filière Médecine 2<sup>ème</sup> année (DFGSM2), souhaitant poursuivre une filière de formation paramédicale, et de les intégrer directement en 2<sup>ème</sup> année de MEM) via une passerelle. Cette passerelle est construite avec :

- Une reconnaissance d'équivalences pour certaines UE validées lors de la LAS 1,
- Un stage en fin de 1<sup>ère</sup> année (7 semaines entre juin/juillet),
- Des formations complémentaires pour compléter des équivalences sur des UE non abordées pendant la LAS 1. Ceci permet à ces étudiants de passer directement en 2<sup>ème</sup> année de formation MEM avec un nombre limité de dettes d'UE (uniquement les UE sans équivalence en LAS 1 et non couvertes par les formations complémentaires de Juillet). Ces « dettes » d'ECTS devront être validées obligatoirement en 2<sup>ème</sup> année pour pouvoir accéder à la 3<sup>ème</sup> année.

En conclusion : Au-delà de contacts avec des acteurs expérimentés, ces partages ont permis de capitaliser des expériences, obtenir des informations à dimension nationale, identifier les écueils à éviter mais aussi de clarifier les conditions nécessaires pour qu'un projet d'ouverture de formation MEM soit possible et cohérent au regard des besoins et particularités de notre territoire.

L'appropriation commune des besoins de l'offre de soins et des formations dans les trois dimensions (initiale, continue et recherche) constitue la base d'un copilotage régional Région – ARS - Rectorat et Université dans le prolongement des objectifs recherchés par le PMIM sur le volet médical et par le PRS sur le volet RH en santé et la filière imagerie. Ce pilotage est le garant d'une réponse adaptée au territoire prenant en compte certaines de ses spécificités dont l'éloignement des centres de formation.

L'identification du besoin actuel et à venir au regard de la démographie des MEM sur notre territoire nécessite d'avoir une attention particulière sur les conditions de formation et de travail et une démarche pro active sur la formation initiale et sur la formation continue afin de fidéliser les professionnels et leur offrir un parcours attractif.

Cinq propositions émergent des travaux décrits dans la note :

- ✚ **Proposition N° 1** : L'universitarisation nécessite un lien fonctionnel de proximité et de qualité avec l'Institut Universitaire de Santé de l'Université de Corse afin de garantir l'actualisation des enseignements académiques et envisager des mutualisations d'enseignements y compris dans le domaine de la simulation. Quel que soit le modèle choisi DE ou DTS, un partenariat avec l'Université devra être formalisé.
- ✚ **Proposition N° 2** : Déploiement sur le territoire de la formation initiale de MEM (capacité 12 à 15 personnes) avec des prérequis :
  - ✓ une communication régionale forte sur ce métier dès l'enseignement secondaire ;
  - ✓ une formation initiale :
    - **en région** : qui doit garantir la pérennité du cursus au fil des ans, la qualification des stages et une adaptation aux évolutions réglementaires et technologiques,
    - **hors région** (si choix régional non retenu) : à travers un partenariat fort avec un lieu de formation initiale notamment pour les stages professionnels sur des plateaux techniques insulaires et une réflexion pour permettre de reproduire l'expérience du Pr LUCIANI ;
  - ✓ un accompagnement financier pourrait être proposé pour les premières années via le CAE , pour les troisièmes années via l'alternance ;
  - ✓ une politique attractive sur la ressource médicale en radiologie (internes, Dr juniors, CESP).
- ✚ **Proposition N° 3** : la montée en compétences des terrains de stage sur l'île avec une formation des tuteurs afin de garantir qualité et pluralité des terrains de stage.
- ✚ **Proposition N°4** : renforcement des liens avec l'ANFH pour accompagner les professionnels vers des formations complémentaires qui viendront enrichir leur socle initial et qui permettront aux professionnels de s'inscrire dans des parcours individualisés.
- ✚ **Proposition N°5** : une stratégie de formation commune (institutionnels – plateaux techniques insulaires) pour éviter une concurrence entre les plateaux techniques dans un contexte d'inadéquation de l'offre et de la demande.

**DTS IMRT - HORAIRES D'ENSEIGNEMENTS pour les 3 ANNEES de FORMATION**



	Année	Heures année	Disciplines	heures /semaine sur l'année (36 semaines)	ORG	Code discipline	Spécialité du professeur	heures pondérées /semaine sur l'année (pondération 1.25)	Heures assurées par un manip radio ou médecin
ANNEE 1	DTS1		Gestion stages S1+S2	0.00	STAGES	L7110	Coordo	2.00	
	DTS1		Suivi stages S1+S2	0.00	STAGES	L7110	Coordo	4.50	
	DTS1	15	UE 1.1 Psychologie Sociologie S1	0.42	COURS	L7300	Prof SMS	0.52	heures enseignant éducation nationale
	DTS1	5	UE 1.1 Psychologie Sociologie S1	0.14	TD	L7300	Prof SMS	0.17	heures enseignant éducation nationale
	DTS1	25	UE 1.2 Santé publique	0.69	COURS	L7300	Prof SMS	0.87	heures enseignant éducation nationale
	DTS1	10	UE 1.2 Santé publique	0.28	TD	L7300	Prof SMS	0.35	heures enseignant éducation nationale
	DTS1	20	UE 1.3 Législation Ethique	0.56	COURS	L7300	Prof SMS	0.69	heures enseignant éducation nationale
	DTS1	10	UE 1.3 Législation Ethique	0.28	TD	L7300	Prof SMS	0.35	heures enseignant éducation nationale

DTS1	20	UE 2.1 Anatomie générale	0.56	COURS	L7100	Prof BGB	0.69	heures enseignant éducation nationale
DTS1	10	UE 2.1 Anatomie générale	0.28	TD (radio anatomie)	L7110	Manip radio	0.35	
DTS1	15	UE 2.10 Oncologie	0.42	COURS	L7100	Prof BGB	0.52	heures enseignant éducation nationale
DTS1	5	UE 2.10 Oncologie	0.14	TD	L7100	Prof BGB	0.17	heures enseignant éducation nationale
DTS1	30	UE 2.11 Physique fonda	0.83	COURS	L1500	Prof physique	1.04	heures enseignant éducation nationale
DTS1	10	UE 2.11 Physique fonda	0.28	TD	L1500	Prof physique	0.35	heures enseignant éducation nationale
DTS1	35	UE 2.2 Anatomie du tronc	0.97	COURS	L7100	Prof BGB	1.22	heures enseignant éducation nationale
DTS1	10	UE 2.2 Anatomie du tronc	0.28	TD (radio anatomie)	L7110	Manip radio	0.35	
DTS1	25	UE 2.4 BCM	0.69	COURS	L7100	Prof BGB	0.87	heures enseignant éducation nationale
DTS1	3	UE 2.4 BCM	0.08	TD	L7100	Prof BGB	0.10	heures enseignant éducation nationale
DTS1	10	UE 2.5 Physio Sémio ostéo-art.	0.28	COURS1	L7100	Médecin	0.35	

DTS1	20	UE 2.5 Physio Sémio ostéo-art.	0.56	COURS2	L7110	Prof BGB	0.69	heures enseignant éducation nationale
DTS1	12	UE 2.5 Physio Sémio ostéo-art.	0.33	TD	L7100	Prof BGB	0.42	heures enseignant éducation nationale
DTS1	10	UE 2.6 Physio digest. uro.	0.28	COURS1	L7100	Médecin	0.35	
DTS1	20	UE 2.6 Physio digest. uro.	0.56	COURS2	L7110	Prof BGB	0.69	heures enseignant éducation nationale
DTS1	10	UE 2.6 Physio digest. uro.	0.28	TD	L7100	Prof BGB	0.35	heures enseignant éducation nationale
DTS1	25	UE 3.1 phys app imagerie num.	0.69	COURS	L7110	Manip radio	0.87	
DTS1	15	UE 3.1 phys app imagerie num.	0.42	TD	L7110	Manip radio	0.52	
DTS1	10	UE 3.10 Hygiene	0.28	COURS1	L7100	Prof BGB	0.35	heures enseignant éducation nationale
DTS1	10	UE 3.10 Hygiene	0.28	COURS2	L7300	Prof SMS	0.35	heures enseignant éducation nationale
DTS1	10	UE 3.10 Hygiene	0.28	TD	L7301	Prof SMS	0.35	heures enseignant éducation nationale
DTS1	10	UE 3.11 SOINS	0.28	COURS	L7300	Prof SMS	0.35	heures enseignant éducation nationale

DTS1	10	UE 3.11 SOINS	0.28	TD	L7300	Prof SMS	0.35	heures enseignant éducation nationale
DTS1	35	UE 3.2 phys app imagerie	0.97	COURS	L7110	Manip radio	1.22	
DTS1	10	UE 3.2 phys app imagerie	0.28	TD	L7110	Manip radio	0.35	
DTS1	20	UE 3.4 phys app Médecine Nucléaire	0.56	COURS	L7110	Manip radio	0.69	
DTS1	10	UE 3.4 phys app Médecine Nucléaire	0.28	TD	L7110	Manip radio	0.35	
DTS1	30	UE 3.6 phys app Radiothérapie	0.83	COURS	L7110	Manip radio	1.04	
DTS1	10	UE 3.6 phys app Radiothérapie	0.28	TD	L7110	Manip radio	0.35	
DTS1	13	UE 3.8 Radiobiologie	0.36	COURS1	L7100	Prof BGB	0.45	heures enseignant éducation nationale
DTS1	12	UE 3.8 Radiobiologie	0.33	COURS2	L7110	Manip radio	0.42	
DTS1	15	UE 3.8 Radiobiologie	0.42	TD	L7110	Manip radio	0.52	
DTS1	30	UE 3.9 Pharmacologie	0.83	COURS	L7100	Prof BGB	1.04	heures enseignant éducation nationale
DTS1	5	UE 3.9 Pharmacologie	0.14	TD	L7110	Manip radio	0.17	
DTS1	10	UE 4.1 Techniques de soins	0.28	COURS	L7300	Prof SMS	0.35	heures enseignant éducation nationale
DTS1	20	UE 4.1 Techniques de soins	0.56	TD	L7300	Prof SMS	0.69	heures enseignant éducation nationale
DTS1	6	UE 4.3 AFGSU	0.17	COURS	L7300	Prof SMS	0.21	heures enseignant

								éducation nationale
DTS1	15	UE 4.3 AFGSU	0.42	TD	L7300	<i>Prof SMS</i>	0.52	heures enseignant éducation nationale
DTS1	15	UE 4.4 Radio projection S1	0.42	COURS	L7110	<i>Manip radio</i>	0.52	
DTS1	15	UE 4.4 Radio projection S1	0.42	TD	L7110	<i>Manip radio</i>	0.52	
DTS1	7	UE 4.4 Radio projection S1	0.19	TPG	L7110	<i>Manip radio</i>	0.24	
DTS1	15	UE 4.4 Radio projection S2	0.42	COURS	L7110	<i>Manip radio</i>	0.52	
DTS1	15	UE 4.4 Radio projection S2	0.42	TD	L7110	<i>Manip radio</i>	0.52	
DTS1	8	UE 4.4 Radio projection S2	0.22	TPG	L7110	<i>Manip radio</i>	0.28	
DTS1	14	UE 5.1 ANGLAIS S1	0.39	TD	L0422	<i>Prof Anglais</i>	0.49	heures enseignant éducation nationale
DTS1	12	UE 5.1 ANGLAIS S2	0.33	TD	L0422	<i>Prof Anglais</i>	0.42	heures enseignant éducation nationale
DTS1	15	UE 5.2 Méthodes de travail	0.42	COURS	L8012	<i>Prof Bureautique</i>	0.52	heures enseignant éducation nationale
DTS1	15	UE 5.2 Méthodes de travail	0.42	TD	L7300	<i>Prof SMS</i>	0.52	heures enseignant éducation nationale
DTS1	15	UE 6.1 Evaluation situation clinique	0.42	TD	L7300	<i>Prof SMS</i>	0.52	heures enseignant éducation nationale

## ANNEE 2

<b>DTS2</b>		Gestion stages S3-S4	0.00	STAGES	L7110	<i>Coordo</i>	3.50	
<b>DTS2</b>		Suivi stages S3-S4	0.00	STAGES	L7110	<i>Coordo</i>	4.00	
<b>DTS2</b>	20	UE 1.1 Psycho Socio	0.56	COURS	L7300	<i>Prof SMS</i>	0.69	heures enseignant éducation nationale
<b>DTS2</b>	10	UE 1.1 Psycho Socio	0.28	TD	L7300	<i>Prof SMS</i>	0.35	heures enseignant éducation nationale
<b>DTS2</b>	35	UE 2.3 Anatomie Tete Cou	0.97	COURS	L7110	<i>Manip radio</i>	1.22	
<b>DTS2</b>	15	UE 2.3 Anatomie Tete Cou	0.42	TD	L7110	<i>Manip radio</i>	0.52	
<b>DTS2</b>	10	UE 2.7 Physio cardio ORL	0.28	COURS1	L7110	<i>Médecin</i>	0.35	
<b>DTS2</b>	20	UE 2.7 Physio cardio ORL	0.56	COURS2	L7100	<i>Prof BGB</i>	0.69	heures enseignant éducation nationale
<b>DTS2</b>	10	UE 2.7 Physio cardio ORL	0.28	TD	L7100	<i>Prof BGB</i>	0.35	heures enseignant éducation nationale
<b>DTS2</b>	10	UE 2.8 PHYSIO-SEMIO SNC	0.28	COURS1	L7110	<i>Médecin</i>	0.35	
<b>DTS2</b>	20	UE 2.8 PHYSIO-SEMIO SNC	0.56	COURS2	L7100	<i>Prof BGB</i>	0.69	heures enseignant éducation nationale
<b>DTS2</b>	10	UE 2.8 PHYSIO-SEMIO SNC	0.28	TD	L7100	<i>Prof BGB</i>	0.35	heures enseignant éducation nationale
<b>DTS2</b>	10	UE 2.9 PHYSIO-SEMIO GYNECO	0.28	COURS1	L7110	<i>Médecin</i>	0.35	
<b>DTS2</b>	20	UE 2.9 PHYSIO-SEMIO GYNECO	0.56	COURS2	L7100	<i>Prof BGB</i>	0.69	heures enseignant éducation nationale

DTS2	10	UE 2.9 PHYSIO-SEMIO GYNECO	0.28				0.35	heures enseignant éducation nationale
				TD	L7100	Prof BGB		
DTS2	30	UE 3.3 Physique Appliquée IRM	0.83	COURS	L7110	Manip radio	1.04	
DTS2	10	UE 3.3 Physique Appliquée IRM	0.28	TD	L7110	Manip radio	0.35	
DTS2	10	UE 3.5 Physique Appliquée Echographie	0.28	COURS	L7110	Manip radio	0.35	
DTS2	9	UE 3.5 Physique Appliquée Echographie	0.25	TD	L7110	Manip radio	0.31	
DTS2	25	UE 4.10 Médecine Nucléaire	0.69	COURS	L7110	Manip radio	0.87	
DTS2	10	UE 4.10 Médecine Nucléaire	0.28	TD	L7110	Manip radio	0.35	
DTS2	10	UE 4.11 ELECTRO-ECHO	0.28	COURS1	L7110	Médecin	0.35	
DTS2	10	UE 4.11 ELECTRO-ECHO	0.28	COURS2	L7110	Manip radio	0.35	
DTS2	10	UE 4.11 ELECTRO-ECHO	0.28	TD	L7110	Manip radio	0.35	
DTS2	15	UE 4.2 RELATION SOIN	0.42				0.52	heures enseignant éducation nationale
				COURS1	L7300	Prof SMS		
DTS2	20	UE 4.2 RELATION SOIN	0.56				0.69	heures enseignant éducation nationale
				TD	L7300	Prof SMS		
DTS2	10	UE 4.5 S3 EXPLO SCANNER	0.28	COURS1	L7110	Manip radio	0.35	
DTS2	20	UE 4.5 S3 EXPLO SCANNER	0.56	COURS2	L7110	Manip radio	0.69	
DTS2	15	UE 4.5 S3 EXPLO SCANNER	0.42	TD	L7110	Manip radio	0.52	
DTS2	15	UE 4.5 S4 EXPLO SCANNER	0.42	COURS	L7110	Manip radio	0.52	
DTS2	10	UE 4.5 S4 EXPLO SCANNER	0.28	TD	L7110	Manip radio	0.35	
DTS2	10	UE 4.6 EXPLO IRM	0.28	COURS1	L7110	Médecin	0.35	
DTS2	10	UE 4.6 EXPLO IRM	0.28	COURS2	L7110	Manip radio	0.35	
DTS2	10	UE 4.6 EXPLO IRM	0.28	TD	L7110	Manip radio	0.35	
DTS2	20	UE 4.8 Radiothérapie - Dosimétrie	0.56	COURS	L7110	Manip radio	0.69	
DTS2	20	UE 4.8 Radiothérapie - Dosimétrie	0.56	TD	L7110	Manip radio	0.69	

DTS2	20	UE 4.9 Radiothérapie - Curiethérapie	0.56	COURS	L7110	Manip radio	0.69	
DTS2	10	UE 4.9 Radiothérapie - Curiethérapie	0.28	TD	L7110	Manip radio	0.35	
DTS2	12	UE 5.1 ANGLAIS S3	0.33	TD	L0422	Prof Anglais	0.42	heures enseignant éducation nationale
DTS2	8	UE 5.1 ANGLAIS S4	0.22	TD	L0422	Prof Anglais	0.28	heures enseignant éducation nationale
DTS2	15	UE 5.3 INITIATION RECHERCHE	0.42	COURS	L7100	Prof BGB	0.52	heures enseignant éducation nationale
DTS2	10	UE 5.3 INITIATION RECHERCHE	0.28	TD	L7100	Prof BGB	0.35	heures enseignant éducation nationale
DTS2	30	UE 6.2 Mise en oeuvre RADIO-MN	0.83	TD	L7110	Manip radio	1.04	
DTS2	25	UE 6.2 Mise en œuvre IRM - RT	0.69	TD	L7110	Manip radio	0.87	

ANNEE 3	DTS3		Gestion stages S5-S6	0.00	STAGES	L7110	Coordo	3.50	
	DTS3		Suivi stages S5-S6	0.00	STAGES	L7110	Coordo	5.00	
	DTS3	15	UE 3.7 Reseaux images	0.42	COURS	L7110	Manip radio	0.52	
	DTS3	10	UE 3.7 Reseaux images	0.28	TD	L7110	Manip radio	0.35	
	DTS3	15	UE 4.10 Explo medecine nucleaire	0.42	COURS	L7110	Manip radio	0.52	
	DTS3	15	UE 4.10 Explo medecine nucleaire	0.42	TD	L7110	Manip radio	0.52	
	DTS3	15	UE 4.12 Pediatrie	0.42	COURS	L7110	Manip radio	0.52	
	DTS3	5	UE 4.12 Pediatrie	0.14	TD	L7110	Manip radio	0.17	
	DTS3	20	UE 4.13 Demarche qualite	0.56	COURS	L7110	Manip radio	0.69	
	DTS3	10	UE 4.13 Demarche qualite	0.28	TD	L7110	Manip radio	0.35	
	DTS3	5	UE 4.14 Interprofessionnalite	0.14	COURS	L7110	Manip radio	0.17	
	DTS3	10	UE 4.14 Interprofessionnalite	0.28	TD	L7110	Manip radio	0.35	
	DTS3	25	UE 4.15 Radioprotection	0.69	COURS	L7110	Manip radio	0.87	
	DTS3	15	UE 4.15 Radioprotection	0.42	TD	L7110	Manip radio	0.52	
	DTS3	15	UE 4.6 Explo IRM	0.42	COURS	L7110	Manip radio	0.52	
	DTS3	10	UE 4.6 Explo IRM	0.28	TD	L7110	Manip radio	0.35	
	DTS3	25	UE 4.9 Radiotherapie/curie	0.69	COURS	L7110	Manip radio	0.87	
	DTS3	10	UE 4.9 Radiotherapie/curie	0.28	TD	L7110	Manip radio	0.35	
	DTS3	8	UE 5.1 ANGLAIS S5	0.22	TD	L0422	Prof Anglais	0.28	heures enseignant éducation nationale
	DTS3	6	UE 5.1 ANGLAIS S6	0.17	TD	L0422	Prof Anglais	0.21	heures enseignant éducation nationale
DTS3	25	UE 6.2 Mise en œuvre RD+RT	0.69	TD	L7110	Manip radio	0.87		
DTS3	15	UE 6.4 Encadrement	0.42	TD	L7300	Prof SMS	0.52	heures enseignant éducation nationale	
DTS3	26	UE 6.5 Recherche Pro	0.72	TD	L7100	Prof BGB	0.90	heures enseignant	

								éducation nationale
<i>DTS4</i>	4	UE 6.5 Recherche Pro	0.11	COURS	L8012	<i>Prof Bureautique</i>	0.14	heures enseignant éducation nationale
<i>DTS3</i>	5	UE 6.6 Projet Pro	0.14	TD	L7110	<i>Manip radio</i>	0.17	
<i>DTS3</i>	30	UE 4.7 Vasculaire	0.83	COURS	L7110	<i>Manip radio</i>	1.04	
<i>DTS3</i>	3	UE 4.7 Vasculaire (rappel afgsu)	0.08	TD	L7300	<i>Prof SMS</i>	0.10	heures enseignant éducation nationale
<i>DTS3</i>	7	0	0.19	TD	L7300	<i>Prof SMS</i>	0.24	heures enseignant éducation nationale
<i>DTS3</i>	15	UE 6.3 Gestion donnees	0.42	TD	L7110	<i>Manip radio</i>	0.52	