

INSTITUT DE FORMATION DE MANIPULATEURS D'ELECTRORADIOLOGIE MEDICALE (IFMEM)



PROJET PEDAGOGIQUE **Année 2026-2027**

Table des matières

Introduction.....	4
I. Présentation de l'institut de formation	4
1) Les organismes de tutelle.....	5
2) La localisation, les locaux et les coordonnées	6
3) L'organigramme et l'équipe permanente de l'IFMEM.....	6
4) La gouvernance	7
5) Les textes de référence	8
6) Les conditions d'admission	8
7) L'universitarisation de la formation de manipulateur d'électroradiologie médicale.....	8
II. Philosophie et spécificités de l'IFMEM.....	9
1) Notre philosophie	9
2) Les spécificités	10
3) L'accompagnement des étudiants en situation de handicap	11
III. Le financement	12
1) Des frais pédagogiques	12
2) Des droits d'inscription universitaires	12
3) La CVEC	12
IV. Le suivi pédagogique individuel et collectif.....	13
1) Le formateur référent de suivi pédagogique.....	13
2) Le formateur référent d'année	13
3) Les modalités programmatiques du suivi pédagogique (Cf annexe).....	14
4) Les outils et les moyens	14
5) Le suivi individuel	15
6) Le suivi collectif.....	16
V. Les partenaires de l'IFMEM.....	18
1) Les partenaires internes	19
2) Les partenaires externes et contributeurs	20
VI. Les stages.....	20
1) Modalités pédagogiques.....	22
2) Objectifs de stage.....	22
VII. Le référentiel d'évaluation	23
1) Le cadre réglementaire.....	23
2) La conception de l'évaluation.....	23
3) La mise en œuvre du projet d'évaluation	24

VIII. Evolutions et perspectives	25
1) Evolutions technologiques.....	26
2) Élargissement des compétences et responsabilités.....	26
3) Formation et professionnalisation.....	26
CONCLUSION	27
Bibliographie.....	28

Introduction

Le métier de Manipulateur d'Électroradiologie Médicale (MEM) est aujourd'hui au cœur de la médecine moderne, exigeant la maîtrise d'équipements de diagnostic et de traitement de plus en plus sophistiqués, tels que l'IRM, le scanner et la tomographie par émission de positons.

Fort d'une longue expérience, l'IFMEM du CHU de Nantes vous offre la voie vers cette profession d'avenir, en formant des acteurs pivots du parcours de soins capables d'intégrer les innovations, y compris l'arrivée de l'intelligence artificielle dans les unités d'imagerie.

Notre formation, agréée par le Conseil Régional des Pays de la Loire et sanctionnée par un Diplôme d'État conférant le **grade de Licence**, est conçue pour l'excellence.

L'Institut, intégré au Département des Instituts de Formation (DIF) du CHU de Nantes, se distingue par sa philosophie qui allie **rigueur scientifique et technologique** avec des **valeurs humanistes fortes** (respect de la personne, éthique et bienveillance).

Nous garantissons une professionnalisation avancée grâce à un modèle d'alternance qui consacre **2100 heures aux stages cliniques**. Vous bénéficierez d'approches pédagogiques diversifiées dont certaines centrées sur l'apprentissage par la simulation.

Ce projet pédagogique est le fruit d'une réflexion des professionnels de la formation, notamment de l'équipe pédagogique de l'IFMEM. Il donne un cadre général de formation et vise à donner aux lecteurs des repères utiles pour comprendre la philosophie et l'esprit dans lequel nous souhaitons accompagner et former les étudiants en formation.

Découvrez au fil des pages comment l'IFMEM de Nantes s'engage à former des manipulateurs compétents, autonomes, et pleinement préparés aux défis et aux évolutions du système de santé de demain.

I. Présentation de l'institut de formation

L'Institut de Formation des Manipulateurs d'Electroradiologie Médicale (IFMEM) de Nantes a été créé en septembre 1970. L'agrément définitif de l'Institut a été prononcé par la Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales de la Région des Pays de la Loire en 1980. Renouvelé tous les 5 ans, le dernier agrément a été accordé par le Conseil Régional des Pays de la Loire en 2021 pour la période 2022-2027. La capacité d'accueil déterminée conjointement par l'Agence Régionale de Santé et le Conseil Régional des Pays de la Loire est de 30 places financées, et 5 places non financées.

Il est rattaché au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Nantes.

L'IFMEM est intégré au Département des Instituts de Formation (DIF) du CHU de Nantes qui regroupe onze instituts et écoles accueillant près de 1400 élèves et étudiants par an. La direction est assurée par le Directeur Adjoint du Pôle Ressources Humaines du CHU de Nantes, sa coordination par un Directeur des Soins.

Le Directeur des Soins coordonnateur du DIF est à l'initiative du schéma directeur élaboré pour cinq ans. L'ensemble des instituts et écoles participe à sa réalisation.

Le fonctionnement de l'IFMEM répond aux orientations fixées par cinq organismes de tutelle :

- o La tutelle financière représentée par le Conseil Régional des Pays de la Loire,
- o La tutelle administrative et gestionnaire représentée par le CHU de Nantes,
- o La tutelle pédagogique représentée par l'Agence Régionale de Santé des Pays de la Loire,
- o La tutelle législative représentée par la Direction Régionale de l'Economie, de l'Emploi, et des Solidarités des Pays de la Loire,
- o La tutelle universitaire représentée par l'Université de Nantes.

1) Les organismes de tutelle

La tutelle financière

Depuis 2004, le financement des instituts de formation relève des compétences du Conseil Régional des Pays de la Loire en application de la loi 2004-809 du 13 août 2004 relative aux libertés et responsabilités locales, confirmée par le décret 2005-723 du 29 juin 2009.

Le président du Conseil Régional ou son représentant sont membres de droit du Conseil Pédagogique de l'Institut.

Les frais de formation sont – dans la plupart des cas – financés par le Conseil Régional sous forme du versement d'une subvention à l'Institut de Formation. Le remboursement des frais de déplacement des étudiants en stage est également du ressort du Conseil Régional, sous réserve de la production des justificatifs demandés.

La tutelle administrative et gestionnaire :

Le Centre Hospitalier Universitaire de Nantes, établissement support de l'institut, est l'organisme gestionnaire des fonds attribués par le Conseil Régional des Pays de la Loire. Cette enveloppe financière couvre les frais de fonctionnement et d'équipement de l'institut. L'attribution des financements fait l'objet d'une convention annuelle entre le CHU et le Conseil Régional. Un bilan de réalisation de la convention est adressé annuellement par l'Institut de formation au Conseil Régional. Le directeur du CHU de Nantes ou son représentant est membre de droit à l'Instance Compétente pour les Orientations Générales de l'Institut (ICOGI).

La tutelle pédagogique :

L'Agence Régionale de Santé des Pays de la Loire - dont la mission est de mettre en place la politique de santé dans la Région - est compétente pour donner des orientations en matière de formation des futurs professionnels de santé. Un Conseiller Pédagogique est en charge de l'accompagnement de l'Institut au regard de la conformité de son fonctionnement avec les textes en vigueur. Il est également conseil auprès du directeur. Le directeur général de l'ARS des Pays de la Loire et le Conseiller Pédagogique sont membres de droit à l'Instance Compétente pour les Orientations Générales de l'Institut (ICOGI).

La tutelle législative :

La Direction Régionale de l'Economie, de l'Emploi, du Travail et des Solidarités (DREETS) a pour mission de fédérer les différents services de l'Etat dont l'objectif commun est de renforcer le lien social. Elle est l'organisme certificateur du diplôme d'Etat. La DREETS est garante de la mise en œuvre et de la conformité de l'application des textes régissant la formation. Elle étudie les résultats du semestre 6 des étudiants présentés au travers d'un jury

de Diplôme d'Etat réunissant différents professionnels et prononce l'attribution du diplôme d'Etat.

La tutelle Universitaire :

Suite à la publication de l'Arrêté du 14 juin 2012 relatif au diplôme d'Etat de manipulateur d'électroradiologie médicale qui définit la durée, le programme, l'organisation des enseignements et encadre les conditions de reconnaissance du D.E. au grade de Licence. L'Institut a vocation à conventionner avec l'Université. Ce conventionnement suppose une participation active de l'Université aux enseignements contributifs à la profession.

La convention actuellement en cours couvre la période 2023-2028. Elle a pour objet de préciser le rôle de chaque signataire dans le cadre du partenariat entre Nantes Université et l'institut de formation de manipulateurs d'électroradiologie médicale (l'IFMEM) relevant du CHU de Nantes, pour la mise en œuvre de la formation conduisant au diplôme d'Etat de manipulateur d'électroradiologie médicale conférant le grade de licence.

2) La localisation, les locaux et les coordonnées

L'Institut de formation des manipulateurs d'électroradiologie médicale est situé sur le site de l'hôpital St Jacques au cœur du site principal du Département des Instituts de Formation du CHU de Nantes. Il occupe une partie du rez-de-chaussée du bâtiment Léonie Chaptal.

L'institut de formation bénéficie de la structure du DIF et de la mutualisation de nombreuses salles de cours et amphithéâtres. Il utilise plus particulièrement :

- des salles de cours dont 2 sont plus particulièrement dédiées à la formation des étudiants de l'IFMEM,
- 1 laboratoire de compétences (Simulation, TP Soins, Manutention,),
- 1 salle informatique équipée de 12 postes,
- 2 salles de TD GSU (Gestes et soins d'urgence),
- 1 salle de travail dédiée aux étudiants,
- 1 Centre de Ressources en information (CRI),
- 5 bureaux,
- 1 secrétariat,
- 1 salle de pause,
- 1 salle de réunion.

Toutes les salles sont équipées de la technologie WIFI, de connections internet, et d'un vidéo projecteur. Certaines séances pédagogiques se déroulent au sein des établissements de santé ou dans des locaux externes au DIF.

Les coordonnées de l'institut :

Institut de Formation des Manipulateurs d'Electroradiologie Médicale
50 route de saint Sébastien 44093 Nantes Cedex 1
Téléphone : 02 40 84 68 36
E-Mail : secretariat.ifmer@chu-nantes.fr

3) L'organigramme et l'équipe permanente de l'IFMEM

La direction de l'IFMEM du CHU de Nantes est assurée par **Mme AUDOUIT Aurélie**, Cadre Supérieur de Santé.

Le Conseiller Scientifique de l'Institut est le **Professeur SERFATY Jean Michel**,

La Directrice est assistée d'une ICOGI (Instance Compétente pour les Orientations Générales de l'Institut), d'une section compétente pour le traitement pédagogique des situations individuelles et d'une section compétente pour le traitement des situations disciplinaires.
L'équipe pédagogique est composée de :

- Trois cadres de santé paramédicaux formateurs en techniques, management et pédagogie des soins,
- Une formatrice MEM,
- Une secrétaire : **Mme BREMOND Mirna**, secrétaire à 100%

Issus de la profession de MEM, les 4 formateurs permanents assurent l'accompagnement pédagogique des étudiants, conçoivent et mettent en œuvre des séances pédagogiques dans le respect du référentiel de formation et du projet pédagogique, assurent le suivi des étudiants en stage et évaluent les compétences professionnelles...

Mme GERFAULT Nathalie : MEM, cadre de santé formatrice 100%
Responsable de la première année de formation
Référente : Technique de soins, Radiothérapie, Dosimétrie.

M. GUIMARD Antoine : MEM, cadre de santé formateur 100%
Responsable de la deuxième année de formation
Référent : Médecine nucléaire, imagerie interventionnelle, simulation en santé

Mme MOREL Sandra : MEM, cadre de santé formatrice 80%
Responsable de la troisième année de formation
Référente : Scanner, IRM, Initiation à la recherche. Plateforme e-learning

Mme CAGNOUX Stéphanie : MEM Formatrice à 50%
Missions transversales : qualité, santé numérique, anglais
En appui à l'enseignement et à l'évaluation de certaines UE sur les 3 années de formation
En charge de l'accompagnement des étudiants en situation de handicap, en lien avec la référente handicap du DIF

Près de cent intervenants viennent en support de l'équipe permanente pour dispenser des cours magistraux et animer des travaux pratiques.

4) La gouvernance

Elle est conduite dans le respect de l'arrêté du 21 avril 2007 modifié par l'Arrêté du 02 août 2011 relatif aux conditions de fonctionnement des instituts de formation paramédicaux et de 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.

Article 2 : Dans chaque institut de formation préparant à l'un des diplômes visés à l'article 1er sont constituées une instance compétente pour les orientations générales de l'institut (ICOGI) et trois sections :

- une section compétente pour le traitement pédagogique des situations individuelles des étudiants ;
- une section compétente pour le traitement des situations disciplinaires ;
- une section relative à la vie étudiante.

La coordination et l'information entre l'instance et les trois sections sont assurées par le directeur de l'institut de formation.

5) Les textes de référence

La formation de manipulateur est régie par une réglementation abondante qui est prise en compte dans le dispositif de formation par les différents acteurs :

- L'Arrêté du 14 juin 2012 modifié par l'Arrêté du 03 mai 2013 relatif au diplôme d'Etat de manipulateur d'électroradiologie médicale.
- L'Arrêté du 09 septembre 2020 modifiant l'Arrêté du 14 juin 2012 relatif au diplôme d'Etat de manipulateur d'électroradiologie médicale,
- L'Arrêté du 17 janvier 2020 relatif à l'admission dans les instituts préparant aux diplômes d'Etat de pédicure podologue, d'ergothérapeute, de psychomotricien, de manipulateur d'électroradiologie médicale et de technicien de laboratoire médical et portant dispositions diverses,
- 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.

6) Les conditions d'admission

Elles sont régies par l'arrêté du 17 janvier 2020 relatif à l'admission dans les instituts préparant aux diplômes d'Etat de pédicure podologue, d'ergothérapeute, de psychomotricien, de manipulateur d'électroradiologie médicale et de technicien de laboratoire médical et portant dispositions diverses.

Ainsi, deux voies d'accès à la formation sont possibles en fonction des situations des candidats :

- L'inscription via Parcoursup pour les candidats en Terminale ou en poursuite d'études. L'acceptation en formation est conditionnée par l'étude favorable du dossier, le rang de classement, l'appel par la plateforme et la réponse apportée par le candidat.
- Le dépôt d'un dossier pour les candidats relevant de la Formation Professionnelle Continue (FPC) qui disposent d'une expérience professionnelle justifiée d'au moins 3 ans. Le nombre de places offertes par cette voie s'élève à un minimum de 3% de la capacité d'accueil autorisée. 3 places sont proposées en 2026-2027.

Pour les candidats titulaire d'un diplôme obtenu en dehors de l'Union Européenne, des modalités spécifiques de sélection s'appliquent dans le respect de la réglementation en vigueur.

7) L'universitarisation de la formation de manipulateur d'électroradiologie médicale

A l'occasion du 800^e anniversaire de l'Université de Paris, les quatre ministres en charge de l'enseignement supérieur en Allemagne, en France, en Italie et au Royaume Uni se réunissent à la Sorbonne pour faire une déclaration conjointe visant à **harmoniser l'architecture du système européen d'enseignement supérieur**. Elle prend le nom de **Déclaration de la Sorbonne** (25 mai 1998) et ouvre la voie à la signature de la **Déclaration de Bologne** (19 juin 1999).

Signée par les ministres de l'Education de vingt-neuf pays européens, la Déclaration de Bologne fixe une série d'objectifs qui initie le **Processus de Bologne** dont la réforme actuelle est l'aboutissement.

Six objectifs majeurs sont posés :

- L'adoption d'un système de reconnaissance européen afin de rendre les diplômes universitaires plus transparents et lisibles,
- La mise en place de cursus universitaires fondés sur deux cycles de base et un troisième cycle de recherche,
- L'introduction d'un système de crédits valorisant les acquis des étudiants,
- La promotion de la mobilité des étudiants et des professeurs, des chercheurs et du personnel administratif,
- Le développement d'instruments communs permettant une meilleure évaluation de la qualité de l'enseignement,
- L'accroissement de la dimension européenne du contenu des cursus universitaires.

Le processus vise à placer les systèmes d'enseignements supérieurs nationaux différents dans un cadre commun qui s'appuie sur :

- Une architecture des études supérieures fondées sur trois grades : Licence, Master, Doctorat (LMD),
- La mise en place du système européen de crédits (ECTS),
- Une organisation des enseignements en semestres et en unités d'enseignements (UE),
- L'adoption d'un système de diplômes facilement lisibles et comparables avec un supplément au diplôme (SD),
- Le développement de compétences et de connaissances transversales.

A partir de 2007, le ministère en charge de la santé et de la formation des professionnels paramédicaux engage la réflexion destinée à redéfinir l'organisation et les contenus de ces formations pour les mettre en cohérence avec le Processus de Bologne.

L'arrêté du 14 juin 2012 relatif au diplôme d'Etat de manipulateur d'électroradiologie médicale formalise l'organisation de la formation et des enseignements selon l'architecture des accords de Bologne. Ainsi, le grade de Licence est délivré par Nantes Université, avec laquelle l'Institut a établi une convention, dès lors que l'étudiant obtient son Diplôme d'Etat et ce depuis 2015.

II. Philosophie et spécificités de l'IFMEM

La philosophie et les spécificités de l'IFMEM du CHU de Nantes reposent sur une double vocation : **former des professionnels de santé compétents dans les techniques d'imagerie médicale** (radiologie, conventionnelle, scanner, IRM, médecine nucléaire, imagerie interventionnelle radiothérapie, etc.) **tout en développant leur sens des responsabilités, de l'éthique et du service public** pour répondre aux exigences croissantes du domaine de l'électroradiologie médicale. La formation doit allier rigueur scientifique, maîtrise technique et sens profond de la relation humaine. Voici les grandes lignes de notre philosophie et de nos spécificités qui sont également en résonance avec nos partenaires locaux et régionaux suite à notre enquête réalisée en début d'année 2025.

1) Notre philosophie

L'IFMEM du CHU de Nantes vise à former des futurs professionnels animés par des **valeurs humanistes** très fortes. En effet, l'institut, à travers ses approches pédagogiques insiste donc

sur le respect de la personne, la bienveillance, la confidentialité, l'écoute et le respect. Dès le début de formation, l'éthique est intégrée à la formation notamment concernant la **gestion des risques, la radioprotection**, et les principes de **non-malfaisance**.

Dès l'entrée en formation, L'IFMEM, à travers son approche pédagogique, **responsabilise** les étudiants, tout en développant leur **autonomie** progressivement. L'objectif est de former des professionnels qui seront capables d'agir de manière autonome, de prendre des décisions techniques tout en s'inscrivant dans l'interprofessionnalité.

L'IFMEM met également un point d'honneur à proposer aux étudiants **une formation scientifique et technologique rigoureuse** par l'acquisition d'un socle scientifique solide tout en sensibilisant les étudiants aux **innovations technologiques** et en encourageant la réflexion critique et l'adaptabilité face aux évolutions rapides du secteur.

L'alternance, avec les stages cliniques et l'étroite collaboration de l'IFMEM avec ses partenaires, permet aux étudiants de forger **leur identité professionnelle**. L'IFMEM valorise l'apprentissage par la pratique, les retours réflexifs, et la montée en compétences sur le terrain notamment avec les temps d'enseignement cliniques.

L'IFMEM, sur les trois années sensibilise les étudiants à la déontologie et à la sécurité. La **radioprotection, la sécurité du patient, la traçabilité des actes et la qualité des soins** sont au cœur de notre démarche. Nous formons nos étudiants à respecter les normes éthiques et réglementaires, à adopter une posture professionnelle responsable et à développer une communication empathique avec les patients et les équipes médicales.

Enfin, notre institut promeut un environnement d'apprentissage inclusif, collaboratif et stimulant, favorisant l'épanouissement personnel et professionnel de chaque apprenant, afin de contribuer activement à l'amélioration continue des pratiques en électroradiologie médicale.

2) Les spécificités

La durée de formation est de 3 ans sanctionnées par un **Diplôme d'État de manipulateur en électroradiologie médicale**. **C'est une formation qui se déroule en alternance entre enseignements théoriques** (cours magistraux, travaux dirigés, travaux pratiques) et **stages cliniques**. Les enseignements s'articulent entre sciences médicales, sciences physiques, imagerie médicale, hygiène, qualité, anatomie, informatique médicale, etc.

L'Institut de Formation du CHU de Nantes bénéficie d'une **richesse pédagogique** grâce à la diversité et la complémentarité de ses intervenants. Les enseignements sont assurés par les **formateurs expérimentés**, garants d'une approche pédagogique rigoureuse et adaptée aux réalités du terrain. À leurs côtés, des **enseignants universitaires** apportent une dimension académique et scientifique essentielle à la formation. Cette équipe est renforcée par l'intervention de **professionnels de terrain**, qu'ils soient **paramédicaux ou médecins**, qui partagent leur expertise clinique et leur vécu professionnel. Cette pluralité d'acteurs permet aux étudiants de bénéficier d'un enseignement ancré dans la pratique, nourri par des regards croisés et une actualisation constante des savoirs, favorisant ainsi une formation complète, vivante et en phase avec les exigences du monde de la santé.

L'Institut de Formation du CHU de Nantes propose des approches pédagogiques innovantes, centrée sur l'apprentissage par la simulation. Grâce à la **plateforme numérique Simango**, les étudiants bénéficient de modules immersifs en réalité virtuelle, leur permettant de se former à des situations cliniques complexes dans un environnement sécurisé et ludique. En complément, le département dispose d'un **plateau technique de simulation procédurale**,

incluant des mannequins haute-fidélité, des simulateurs procéduraux, une salle de bloc opératoire et de radiologie, ainsi que des dispositifs de vidéoscopie pour le débriefing. Cette infrastructure permet un entraînement réaliste aux gestes techniques et à la prise de décision en équipe. Enfin, l'institut intègre les **Examens Cliniques Objectifs Structurés (ECOS)** dans ses évaluations, une méthode rigoureuse et standardisée qui place les étudiants en situation, face à des patients simulés, afin d'évaluer leurs compétences cliniques, relationnelles et décisionnelles. Cette combinaison d'outils pédagogiques fait de l'Institut un acteur de référence dans la formation en santé.

L'IFMEM du CHU de Nantes s'inscrit dans une dynamique de **collaboration étroite avec un large réseau d'établissements publics et privés** de la région Pays de la Loire. Cette synergie permet aux étudiants de bénéficier d'une grande diversité de terrains de stage, favorisant l'acquisition de compétences variées et l'adaptation à différents environnements professionnels. En complément, l'institut offre la possibilité d'effectuer des **stages hors région et à l'étranger**, une opportunité précieuse pour découvrir d'autres systèmes de santé, développer une ouverture culturelle et renforcer l'autonomie. Ces expériences enrichissantes permettent aux futurs professionnels de santé de gagner en adaptabilité, en confiance et en maturité, tout en valorisant leur parcours dans une perspective d'insertion professionnelle nationale ou internationale.

L'IFMEM du CHU de Nantes prépare ses étudiants à une insertion professionnelle rapide, mais offre également des **perspectives de poursuite d'études variées**, notamment vers des **Masters**. Cette ouverture vers l'enseignement supérieur contribue à valoriser le métier de manipulateur en électroradiologie médicale et à soutenir l'évolution des carrières dans le domaine de la santé.

3) L'accompagnement des étudiants en situation de handicap

Dans le respect de la Loi n° 2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées et conformément aux engagements pris lors de la certification QUALIOPi (du 22/02/2022 renouvelé le 22/02/2025) et à la charte d'accueil des apprenants en situation de handicap de la région pays de Loire (31/03/2022) l'IFMEM du CHU de Nantes s'engage à accompagner les étudiants en situation de handicap.

Un référent handicap est désigné pour l'IFMEM au sein du département des instituts de formation du CHU de Nantes, un formateur de l'institut assure la liaison avec ce référent.

Un accompagnement personnalisé peut être proposé à tous les étudiants en situation de handicap, en lien avec les référents handicap, toutes les possibilités sont étudiées afin d'améliorer l'accessibilité à la formation.

Ces possibilités peuvent comprendre :

- Des aménagements du parcours de formation,
- Des adaptations en termes de choix des lieux d'enseignements et de stages,
- La mise à disposition de supports ou de matériels inclusifs,
- Un accompagnement pour des dossiers auprès de la MDPH (Maison Départementale des Personnes Handicapées).

Ce parcours est toujours mis en place en co-construction avec l'apprenant, les référents handicap, les formateurs référents, l'équipe pédagogique, l'équipe administrative, les maîtres de stage ou d'apprentissage.

Chaque situation est à évaluer individuellement, n'hésitez pas à solliciter les référents handicap : Bp-dif-referents-handicap@chu-nantes.fr

III. Le financement

Différents paiements sont demandés aux étudiants à l'entrée en formation chaque année :

1) Des frais pédagogiques

La formation proposée à l'IFMEM a un coût qui représente 7410€ par année de formation par étudiant. Ce tarif est défini par les services financiers du CHU de Nantes et est susceptible d'évolution en cours de formation.

Dans la plupart des cas, c'est le Conseil Régional des Pays de la Loire qui finance ce coût. L'enveloppe allouée tient compte du nombre d'étudiants en formation et est versée annuellement en plusieurs fois sur la base du débat contradictoire organisé chaque année entre le Conseil Régional et le CHU de Nantes. Ces frais pédagogiques servent à couvrir tout ou partie des charges de fonctionnement de l'IFMEM.

Pour les étudiants relevant de la Formation Professionnelle Continue, une éligibilité à la prise en charge de ces frais pédagogiques peut être envisagée par l'employeur (OPCO...) ou par le Conseil Régional (étudiants relevant de France Travail). En l'absence de financeur, il appartiendra à l'étudiant de régler ces frais pédagogiques selon un échéancier défini par le service de Gestion des Ressources du DIF.

2) Des droits d'inscription universitaires

Ils sont dus par les étudiants inscrits dans l'enseignement supérieur. Révisés en 2024, ils s'élèvent à 178 euros par année scolaire pour une formation correspondant à une Licence ou un diplôme national délivré au cours d'études conduisant au grade de licence. C'est dans ce cadre que les étudiants de l'IFMEM doivent s'acquitter de ces droits.

3) La CVEC

Il s'agit de la Contribution à la Vie Etudiante et de Campus.

La CVEC a pour but de favoriser l'accueil et l'accompagnement social, sanitaire, culturel et sportif des étudiants, d'après l'article L. 841-5 du code de l'éducation. Elle doit aussi mener des actions de prévention et de santé à destination de la population étudiante et financer des initiatives d'associations étudiantes.

Cette contribution concerne les étudiants en formation initiale dans un établissement d'enseignement supérieur et ceux en formation initiale par la voie de l'apprentissage

Au début de chaque année universitaire, les étudiants s'inscrivent et s'acquittent de leurs droits d'inscription auprès de l'IFMEM, sur la base de l'arrêté ministériel fixant les droits d'inscription universitaire.

Le montant de la CVEC pour la rentrée 2026-2027 est de 105 €.

IV. Le suivi pédagogique individuel et collectif

La formation des manipulateurs en électroradiologie médicale (MEM) vise à développer l'autonomie des étudiants, leur sens des responsabilités ainsi qu'une posture réflexive essentielle à leur pratique professionnelle. Afin de garantir la qualité de cette formation et d'accompagner chaque étudiant vers la réussite, l'IFMEM met en place un **suivi pédagogique rigoureux, à la fois individuel et collectif** permettant d'accompagner chaque étudiant dans sa progression, d'évaluer ses compétences et de favoriser une construction active de son identité professionnelle.

Le référentiel de formation (arrêté du 23 09 2020, art.7) stipule que chaque étudiant bénéficie d'un **suivi personnalisé**. Des actions d'accompagnement, et le cas échéant, de soutien, peuvent être mises en place.

Nous avons fait le choix de nommer cet accompagnement personnalisé « **suivi pédagogique** », à l'instar de ce qui est préconisé dans la plupart des référentiels de formations paramédicales.

1) Le formateur référent de suivi pédagogique

Le formateur référent de suivi pédagogique est un formateur permanent de l'IFMEM. Il est identifié pour chaque étudiant par année de formation. Il est responsable de la mise en place des conditions favorables au processus d'apprentissage pour développer les compétences professionnelles des manipulateurs d'électroradiologie médicale.

Il accompagne l'étudiant dans son processus métacognitif d'apprentissage et favorise le processus d'auto-évaluation.

Il est centré sur l'étudiant et son processus d'apprentissage.

Il se situe dans une écoute active quel que soit le contenu des échanges et porte un regard positif et bienveillant sur l'apprenant.

Il s'inscrit dans une dynamique de progression et repère les zones de réussite et de difficultés de l'apprenant. Il facilite la mise en lien, la mise en mots pour le développement des capacités et des compétences professionnelles. Il comprend et identifie avec l'étudiant les périodes de questionnement quant à son parcours de formation et trouve avec lui les moyens de le soutenir et de l'aider.

Des éléments de la vie personnelle de l'étudiant peuvent influencer son processus d'apprentissage. Le formateur accompagne cependant l'étudiant à se recentrer sur sa formation.

La confidentialité de l'entretien de suivi pédagogique est de rigueur pour établir une relation de confiance ; néanmoins certains éléments, en lien direct avec la formation, pourront être transmis à l'équipe pédagogique en accord avec l'étudiant concerné.

Le référent pédagogique est en relation étroite avec le formateur référent de l'année.

2) Le formateur référent d'année

Le formateur référent de l'année est un formateur permanent de l'IFMEM. Il est identifié par année de formation. Il est responsable de la programmation des enseignements, de l'organisation et du suivi des évaluations, de la déclinaison du projet pédagogique et de l'application du règlement intérieur.

Très présent et disponible, il est un acteur incontournable de l'accompagnement des étudiants.

3) Les modalités programmatiques du suivi pédagogique

Le suivi pédagogique individuel et/ou collectif est assuré par un formateur de la promotion où se trouve l'étudiant. Il est intégré au Temps personnel guidé (TPG) prévu par le référentiel de formation.

Des temps de **suivis collectifs obligatoires** sont prévus : en début de formation, avant, pendant et après chaque stage et lors de séquences pédagogiques en lien avec les objectifs du suivi pédagogique.

Des entretiens individuels obligatoires sont programmés chaque semestre. Par ailleurs, des entretiens individuels de suivi pédagogique peuvent être envisagés à la demande de l'étudiant et/ou du référent de suivi pédagogique durant les périodes de cours à l'IFMEM et/ou durant les stages.

Les critères de répartition des étudiants en groupe de suivi pédagogique pour un formateur ont pour objectif de rechercher l'hétérogénéité.

4) Les outils et les moyens

Le formateur référent du suivi pédagogique dispose de différents outils au service du suivi pédagogique : fiche individuelle de renseignements, dossier scolaire, portfolio, évaluations théoriques écrites et orales, guide d'entretien individuel et compte rendu, guide d'analyse de situation en stage progressif par semestre...

Le portfolio permet d'avoir une cartographie de l'acquisition des compétences et des actes réalisés.

C'est un outil personnel que l'étudiant remplit tout au long de sa formation, regroupant ses expériences, les actes réalisés, ses compétences acquises, ses évaluations et ses réflexions sur sa progression. L'usage du **portfolio** est donc central pour structurer cette démarche réflexive « *apprendre à réfléchir sur sa pratique, c'est s'éloigner d'une logique de conformité pour entrer dans une logique de développement* »¹.

Son utilisation permet également à l'étudiant de se situer dans l'acquisition des compétences notamment au regard des attendues de l'IFMEM en comparant cette dernière à la grille de progression par semestre élaborée par l'IFMEM.

Des outils numériques viennent compléter le dispositif :

- **Le logiciel de scolarité constitue un recueil structuré d'informations sur le parcours de l'étudiant :**
 - Coordonnées et informations administratives notamment pour contacter aisément l'étudiant
 - Parcours de formation (stages, unités d'enseignement validées, etc.) facilitant le suivi tout au long de la formation

¹ Perrenoud, P. (2002). *Développer la pratique réflexive dans le métier d'enseignant*. ESF.

- L'accès aux résultats des évaluations sommatives
- Les compte rendus des entretiens pédagogiques et des accompagnements cliniques en stage pour faciliter l'accompagnement de l'étudiant tout au long de son parcours
- Le suivi des absences ou incidents pour ajuster le parcours de l'étudiant si besoin

➤ **La plateforme numérique Moodle permet de tracer des apprentissages**

Elle offre à l'équipe pédagogique une vision claire du parcours de l'étudiant, en mettant en évidence ce qu'il a réalisé, à quel moment et de quelle manière il a évolué. En effet, elle permet :

- Le suivi des connexions, des temps de travail, des activités réalisées
- L'accès aux résultats des évaluations formatives
- L'historiques des remises des devoirs, travaux de groupes ...
- Temps moyen passé sur les supports de cours

➤ **La plateforme numérique SIMANGO permet le suivi des connaissances via la simulation**

Cette plateforme offre une nouvelle manière d'acquérir des connaissances médicales et de développer les compétences des étudiants à travers des scénarii de simulation en santé. En effet, elle permet :

- Le suivi des connexions, des temps de travail, des parcours réalisés
- L'accès aux résultats des parcours
- Le score des connaissances acquises

5) Le suivi individuel

➤ **Des temps d'enseignement cliniques pour suivre la progression des compétences professionnelles de concert avec les professionnels et les tuteurs.**

Ces temps d'enseignement cliniques en stage initiés par les cadres de santé formateurs permettent de suivre la progression dans l'acquisition des compétences professionnelles. Pour ce faire, le formateur s'appuie sur une grille d'évaluation des compétences, portée à la connaissance des étudiants. Basées sur le **référentiel métier** et le **référentiel de formation**, **ces grilles permettent d'objectiver la progression** de l'étudiant dans les situations cliniques de concert avec les professionnels et les tuteurs. Ces temps d'enseignement cliniques font l'objet d'un compte rendu tracé dans le logiciel de scolarité.

Ces temps d'enseignement cliniques sont également l'occasion - en complément du tuteur - de porter un regard sur les objectifs de stage de l'étudiant, et de le conseiller pour les atteindre ou les réajuster.

De même, une attention particulière est portée au travail d'analyse réflexive des situations de soins et d'activités lors **la présentation des démarches de soins**, permettant de structurer l'intervention auprès du patient de façon rigoureuse et humaine. Les retours des tuteurs de stage, mais aussi l'autoévaluation de l'étudiant facilitent le développement progressif des compétences professionnelles, dont l'appropriation du raisonnement clinique.

« *L'intelligence, ce n'est pas ce que l'on sait, mais ce que l'on fait quand on ne sait pas.* » Cette citation de Piaget illustre la nécessité, pour l'étudiant, de développer une autonomie réflexive grâce à un accompagnement individualisé, fondé sur l'observation, la guidance et l'échange.

➤ **Les analyses de situation, élément contributif à la validation du stage.**

En fin de stage, l'étudiant partage avec les cadres formateurs un écrit d'une situation vécue en stage, source d'étonnement, analysée de manière progressive en fonction du semestre concerné. Cet écrit, avec les retours des formateurs, constitue un outil de travail et de réflexivité sur la pratique tout en s'inscrivant dans la méthodologie d'un travail d'initiation à la recherche.

➤ **Les entretiens pédagogiques semestriels pour le suivi de la progression de l'étudiant**

Les entretiens pédagogiques individuels semestriels avec leur formateur référent de suivi pédagogique offrent aux étudiants un espace privilégié pour exprimer leur vécu de la formation (questionnements, réussites, difficultés, projet professionnel...), clarifier leurs objectifs et renforcer leur autonomie. Ce temps d'écoute, d'échanges dans une **confiance et un respect mutuel**, est organisé à différents stades de la formation, notamment à l'issue des semestres. C'est l'occasion d'établir un bilan du semestre écoulé et de construire un accompagnement personnalisé (conseils d'apprentissage) et progressif. Si besoin, un ajustement ciblé des apprentissages en lien avec les situations cliniques rencontrées peut être mis en place par exemple.

Les entretiens pédagogiques individuels sont essentiels pour soutenir la progression de l'étudiant et l'engagement dans la formation. Ces temps peuvent être également un tremplin pour guider l'étudiant vers une réorientation de formation si besoin.

Ces entretiens contribuent à « la **construction de l'identité professionnelle** de l'étudiant et permet une *régulation pédagogique adaptée, notamment en cas de difficultés* »².

Par ailleurs, le formateur référent de suivi pédagogique formalise les éléments d'appréciation de la situation de l'étudiant pour présentation aux différentes instances officielles.

6) Le suivi collectif

Il réunit plusieurs étudiants, soit en promotion complète, soit en sous-groupe et est animé par les formateurs permanents et/ou des intervenants extérieurs.

Il est mis en œuvre dès la rentrée et débute par la **présentation de la formation et du cadre institutionnel** ;

Plusieurs temps forts de suivi pédagogique collectif sont organisés, particulièrement en lien avec les stages.

² Wittorski, R. (2007). *Développement professionnel et formation*. L'Harmattan.

- Des temps de **préparation des stages** sont organisés en amont des départs en stage en fonction du stade de la formation et des besoins des étudiants :

En 1^{ère} année, les étudiants bénéficient d'enseignements sur la formulation d'objectifs de stage, les analyses de situation et le portfolio. La formalisation des objectifs de stage au regard des compétences professionnelles attendues est organisée en ateliers par typologie de stage.

En 2^{ème} année, l'élaboration des objectifs de stage se poursuit selon le même schéma au semestre 3. Une aide à la rédaction des objectifs de stage est proposée par le formateur si besoin.

En 3^{ème} année, une présentation des stages est organisée en début d'année à l'ensemble de la promotion. Une aide à la rédaction des objectifs de stage est proposée par le formateur si besoin.

Des travaux de groupe inter-promotionnels, sont également proposés à l'IFMEM, guidés par l'équipe pédagogique soit sous la forme de travaux de groupe soit par des cours de soutien proposés aux 1^{ère} année par les étudiants de 3^{ème} année. Ces derniers présentent un puissant intérêt pédagogique car ils favorisent le partage d'expériences, la transmission de savoirs, et renforcent la coopération entre pairs. Le suivi de ces travaux s'effectue par l'écriture de dossiers de groupes et de synthèses pendant les temps de regroupement.

- **Des analyses de pratiques en stage, en petits groupes, notamment à partir de situations professionnelles vécues en stage, pour encourager l'élaboration collective de savoirs professionnels³.**

Les temps d'analyse de la pratique réalisés par les cadres formateurs permettent aux étudiants de bénéficier d'un accompagnement personnalisé et contextualisé. Organisés lors des retours de stage, ces temps favorisent une distanciation sur les situations rencontrées, les actes réalisés et les attitudes adoptées. Le formateur guide, facilite la réflexion critique et contribue le renforcement des liens entre théorie et pratique. Cette démarche contribue à renforcer la réflexivité des étudiants nourrie par le collectif. :« *Le praticien réflexif s'arrête dans l'action, s'interroge et se réengage avec un regard neuf⁴.* ».

- **Des temps de retour de stage organisés selon différentes modalités :**

Des séances d'analyse de la pratique, en groupes restreints, au retour de stage pilotées par une psychologue pour offrir aux étudiants un espace de parole essentiel afin de mettre en mots leurs expériences de terrain.

Elles ont lieu dans les 2 à 3 semaines qui suivent le stage et leur nombre varie en fonction de l'année de formation. Elles permettent de prendre du recul sur les situations vécues, d'explorer les dimensions émotionnelles et relationnelles du soin, et de mieux comprendre leurs réactions face aux patients. Accompagnés par un professionnel formé à l'écoute, les étudiants développent leur réflexion éthique, leur posture professionnelle et leur capacité à gérer des situations complexes. Ces séances, qui se déroulent dans un cadre confidentiel et bienveillant, favorisent ainsi la maturation personnelle et professionnelle indispensable à la construction de leur identité soignante.

³ Schön, D.A. (1994). *Le praticien réflexif*. Éditions L'Harmattan.

⁴Ibid

Des séances d'analyse de situation, en groupe restreint, au retour de stage, animés par un formateur permanent de l'IFMEM.

Les étudiants exposent chacun sommairement une situation rencontrée en stage et choisissent la situation. Les objectifs de ces temps d'analyse sont de s'investir dans le questionnement et la réflexion, en groupe, à partir de la présentation de quelques situations rencontrées en stage dans des contextes différents et variés et de s'approprier les étapes de l'analyse de situation professionnelle.

Des réunions de promotion pour identifier le climat de formation, valoriser les réussites et ajuster les pratiques pédagogiques en fonction des besoins remontés.

- Les **réunions de promotion** représentent des moments de régulation pédagogique collective, qui contribuent également à renforcer le climat de confiance et d'écoute, socle d'un apprentissage durable. « *L'alternance est un lieu de médiation entre expérience et savoirs formalisés.* »⁵
- **Des conseils de perfectionnement pour évaluer et améliorer les dispositifs pédagogiques.**

La directrice et le cadre de santé référent de la promotion rencontrent les délégués de chaque promotion une à deux fois par an. Ces temps privilégiés de dialogue s'inscrivent dans un cadre bienveillant qui permet de faire remonter les idées, besoins, questionnements ou difficultés rencontrés par les étudiants, et d'ajuster si possible les dispositifs pédagogiques en conséquence. Ils favorisent une dynamique participative, renforcent le dialogue entre étudiants et encadrants, et améliorent la cohérence de l'accompagnement.

A l'issue de cet échange, les délégués font un retour à leurs camarades de promotions.

V. Les partenaires de l'IFMEM

Avec ses seules ressources propres, l'IFMEM ne saurait assurer une formation de qualité à l'égard des étudiants MEM. Afin de répondre aux exigences réglementaires, à l'évolution des techniques et technologies ainsi qu'aux besoins du marché de l'emploi, l'IFMEM fait appel à de nombreuses ressources et compétences qui sont mobilisées dans son environnement proche. Résolument ouvert sur l'extérieur, l'IFMEM travaille en partenariat avec une multiplicité d'organismes, d'acteurs, de professionnels.

Nous entendons ici le partenariat selon la définition que nous apporte Carol Landry, professeur-chercheur en sciences de l'éducation à l'Université Laval au Québec : « *Finalement, dans sa forme la plus accomplie et de façon générale, nous avançons que le partenariat résulte d'une entente entre des parties qui, de façon volontaire et égalitaire,*

⁵ Clanet, J. (2001). *L'alternance en formation : éclairages théoriques et méthodologiques*. De Boeck.

partagent un objectif commun et le réalisent en utilisant de façon convergente leurs ressources respectives. »

1) Les partenaires internes

L'ingénierie de formation s'appuie sur le référentiel de formation, le projet pédagogique. L'ingénierie pédagogique est quant à elle déclinée par les formateurs grâce aux outils, aux méthodes pédagogiques... actuellement à disposition.

Le développement des compétences requises pour exercer la profession de MEM suppose une combinaison, une articulation entre les savoirs théoriques et les savoirs cliniques.

Selon Guy Le Boterf, être compétent c'est être capable de savoir agir en situation, c'est-à-dire :

- de construire et mettre en œuvre une pratique professionnelle pertinente. Il ne suffit pas en effet de réaliser une activité mais de savoir comment s'y prendre pour la réaliser afin d'atteindre les objectifs visés ;
- en mobilisant dans cette pratique une combinatoire de ressources personnelles (connaissances, savoir-faire divers, ...) et externes à lui-même (banque de données, personnes ressources, outils numériques...) ;
- et en tirant les leçons de la pratique professionnelle mise en œuvre.

Parmi les 3 types de conditions à réunir pour permettre d'agir en professionnel compétent, Guy Le Boterf mentionne notamment les **conditions du savoir agir** qui concernent les moyens d'acquérir des ressources pour agir (connaissances, savoir-faire divers, comportements professionnels, ressources émotionnelles...) et de développer la capacité à mettre en œuvre des pratiques professionnelles pertinentes en situation. La formation en situation de travail, en formation initiale comme continue, trouve ici toute sa place dans des dispositifs articulant le présentiel et le distanciel.

C'est à ce niveau que la formation dispensée à l'IFMEM va apporter aux étudiants le socle de connaissances nécessaires en recherchant les professionnels compétents et experts dans leur domaine.

- **Les intervenants occasionnels** : ils viennent apporter les connaissances scientifiques et professionnelles au travers d'intervention choisies et déterminées par l'équipe pédagogique de l'IFMEM. On y trouve des enseignants universitaires, des praticiens hospitaliers, des MEM, des sociologues, des professionnels du droit ou de l'économie, des psychologues, des laboratoires... Ils portent un intérêt vis-à-vis de la formation et assurent 80% des temps d'enseignements. Les évaluations sont également co-construites avec les intervenants. Les corrections peuvent être réalisées uniquement par les vacataires universitaires ou réparties entre ces derniers et les formateurs permanents.
- **Les terrains de stage** : le temps de stage équivaut à 50% de la formation durant les 3 années. Le calendrier de la formation de MEM combine des périodes de cours et des périodes de stage. Au fur et à mesure de l'avancée dans la formation, la proportion de formation clinique augmente et la complexité des typologies de stage s'accroît. La place des terrains de stage est donc cruciale et au cœur du dispositif de formation. Les terrains de stage sont choisis selon certains critères définis par le référentiel de formation. Ils sont le lieu de professionnalisation et de mise en pratique des savoirs théoriques, de mobilisation des savoirs expérientiels. Les professionnels que sont les

maitres de stage, les tuteurs et les professionnels de proximité accompagnent les étudiants en proximité et au quotidien dans leurs apprentissages contribuant ainsi à leur formation. Nombre d'entre eux interviennent également à l'IFMEM au sein de la formation, soit au travers de cours auprès des étudiants, soit en tant que membres des instances de l'IFMEM

Outre ces contributeurs directs de la formation au service de l'ingénierie pédagogique, l'IFMEM dépend d'un environnement qui intervient également au service de la formation des étudiants.

2) Les partenaires externes et contributeurs

Le Conseil Régional des Pays de la Loire : il délivre les agréments pour l'institut et pour la directrice. Il finance les frais de formation la formation des étudiants éligibles. L'IFMEM rend compte de son activité annuellement auprès du Conseil Régional. Deux représentants de la Région sont membres de droit à l'ICOGI.

L'Université : Dans le cadre de la délivrance du grade de Licence et comme le prévoit le référentiel de formation, l'IFMEM a signé une convention de partenariat avec la faculté de santé de Nantes Université. A ce titre, des enseignants chercheurs interviennent en formation et un représentant de l'Université est nommé pour travailler conjointement avec les professionnels de l'IFMEM. Il est membre de droit notamment de l'ICOGI et des commissions semestrielles d'attribution des crédits (CAC).

La DREETS : En tant qu'organisme certificateur, elle est garante des conditions d'examen des résultats des étudiants au Semestre 6 et – in fine – de la délivrance des diplômes d'Etat. Elle peut à ce titre émettre des préconisations envers les étudiants présentés au jury de Diplôme d'Etat.

VI. Les stages

La maquette de formation prévoit 2100 heures d'enseignements cliniques sur les terrains de stages.

« L'enseignement clinique des manipulateurs d'électroradiologie médicale s'effectue au cours de périodes de stages dans des milieux professionnels en lien avec la santé et les soins. Ces périodes alternent avec les périodes d'enseignement en institut de formation. »⁶.

La formation de manipulateur d'électroradiologie médicale est construite sur un modèle d'alternance. L'arrêté du 14 juin 2012 met à part égale la formation théorique à l'institut (2100h) et la formation clinique dans les services de soins, d'imagerie et de radiothérapie (2100h).

Au regard des différentes techniques que le manipulateur d'électroradiologie médicale doit maîtriser, certains éléments de compétences ne peuvent s'acquérir que sur des terrains de stage ou des techniques et technologies spécifiques sont accessibles. Pour favoriser la mise

⁶ Arrêté du 14 juin 2012 - Annexe III – Référentiel de formation

en œuvre de ces éléments de compétences durant la formation, un certain nombre de stages ont été définis comme opposables dans leur spécificité et leur durée⁷.

La formation clinique en stage est une donnée fondamentale de la formation puisqu'elle est le lieu privilégié de la mise en œuvre et de la validation des éléments des 10 compétences requises pour l'obtention du diplôme d'Etat.

Elle constitue le lieu de la confrontation aux pratiques soignantes auprès des personnes, aux équipes des pairs, à l'organisation de l'institution hospitalière. L'étudiant se forme en mobilisant ses connaissances théoriques, techniques, organisationnelles, méthodologiques, relationnelles pour les mettre en action au service du soin et de la personne soignée.

Elle donne à l'étudiant le temps et les moyens de sa professionnalisation et de la construction de son identité professionnelle.

A l'IFMEM du CHU de Nantes, le cursus de stage a été construit selon le modèle suivant :

- 1) Stage de soins en unité clinique : **7 semaines**
- 2) Stage d'imagerie de projection : **7 semaines**
- 3) Stage de scanographie : **8 semaines**
- 4) Stage d'imagerie par résonance magnétique : **8 semaines**
- 5) Stage d'imagerie vasculaire et interventionnelle : **4 semaines**
- 6) Stage de radiothérapie : **8 semaines**
- 7) Stage de médecine nucléaire : **8 semaines**
- 8) Stage d'explorations électrophysiologiques ou d'échographie : **4 semaines**
- 9) Stage de sénologie : **2 semaines**
- 10) Stage optionnel : **6 semaines**

Pour répondre à ses obligations, l'Institut développe un partenariat régional. Pour autant, les services sont très sollicités et les étudiants devront réaliser, chaque année, au moins un stage régional (hors agglomération nantaise) dans une structure de soins liée par convention à l'Institut de Formation.

Les étudiants ont également la possibilité d'effectuer un stage à l'étranger au cours des semestres 3, 4 ou 6.

La demande doit être faite avant la fin juin de l'année scolaire précédente. Cette demande sera étudiée par l'équipe pédagogique et une réponse sera adressée à l'étudiants en septembre suivant.

Un stage optionnel prend place au cours du dernier semestre de formation

Il est ciblé sur la professionnalisation, la recherche d'expertise, l'adaptation à l'emploi et l'appropriation de l'identité professionnelle. Il se déroule sur un terrain de stage où l'étudiant pourra encadrer d'autres stagiaires et acquérir les éléments des compétences 9 et 10. Il appartient donc à chaque étudiant – après avoir déterminé le secteur d'activité souhaité - d'entreprendre les recherches de stage optionnel nécessaires dès le début de 3^{ème} année.

La réalisation de ce stage est possible en dehors de la Région à condition que le service accueillant réponde aux obligations faites par l'Arrêté du 14 juin 2012. Néanmoins, il est à considérer 2 retours à l'IFMEM durant cette période : l'un dans le cadre de la soutenance de

mémoire, l'autre pour le bilan de la formation et la restitution des documents d'évaluation du stage.

Le stage doit se dérouler sur une même entité juridique durant les 6 semaines prévues et peut se décomposer en 2 fois 3 semaines sur plusieurs disciplines.

1) Modalités pédagogiques

La formation clinique en stage permet à l'étudiant de se former en réalisant des activités au sein des équipes de professionnels en bénéficiant de leur accompagnement.

Ces activités vont nécessiter pour leur réalisation la mobilisation des connaissances, des savoirs et des savoir-faire propres au développement des compétences attendues.

La pratique réflexive posée comme principe pédagogique est accompagnée par un tuteur de stage, professionnel de l'imagerie ou du soin formé à cette fonction et le formateur référent du terrain de stage. Cette logique de questionnement sera poursuivie à l'Institut en utilisant pour des analyses, les situations de prise en charge rencontrées en stage.

L'étudiant construit ses compétences par l'action en agissant sous la guidance des équipes de professionnels et l'accompagnement du tuteur de stage mais également en renseignant son portfolio personnel dans un objectif d'autoévaluation et d'aide à la mise en œuvre des stratégies nécessaires à sa progression.

Des temps d'enseignement clinique sont organisés par les formateurs pour s'assurer du bon déroulement du stage ainsi que de l'intégration et de la mise en œuvre des connaissances et des compétences sur le terrain.

2) Objectifs de stage

« Les objectifs de stage tiennent compte à la fois des ressources des stages, des besoins des étudiants en rapport avec l'étape de leur cursus de formation, et des demandes individuelles des étudiants »⁸.

« Le stage doit permettre à l'étudiant :

- d'acquérir des connaissances ;*
- d'acquérir une posture réflexive, en questionnant la pratique avec l'aide des professionnels ;*
- d'exercer son jugement et ses habiletés gestuelles ;*
- de centrer son écoute sur la personne soignée et proposer des soins de qualité ;*
- de prendre progressivement des initiatives et des responsabilités ;*
- de reconnaître ses émotions, de les canaliser et de prendre la distance nécessaire ;*
- de mesurer ses acquisitions dans chacune des compétences ;*
- de confronter ses idées, ses opinions, et ses manières de faire à celles des professionnels et d'autres étudiants.*

Les besoins de l'étudiant sont formalisés :

- à partir du référentiel de compétences et du référentiel de formation, connus des professionnels qui guident les étudiants ;*
- dans le portfolio que l'étudiant présente dès le premier jour du stage et qu'il remplit avec le tuteur au long du stage.*

⁸ Arrêté du 14 juin 2012 - Annexe III – Référentiel de formation

Les objectifs de stage sont négociés avec le lieu du stage à partir des ressources de celui-ci. Ils sont inscrits dans le portfolio de l'étudiant »⁹.

Les objectifs à atteindre, les éléments de compétences à acquérir, les compétences à développer au fil des *semestres* de formation se construisent au regard du déroulement de la maquette de formation et des enseignements théoriques reçus.

La maquette de formation répond à une logique d'évolution, de construction et de mise en lien des connaissances et des savoirs dont on doit vérifier la mobilisation pertinente à toutes les étapes de la formation.

VII. Le référentiel d'évaluation

1) Le cadre réglementaire

La réglementation est détaillée dans le référentiel de formation ainsi que les modalités d'évaluation de chaque unité d'enseignement. L'évaluation de la formation repose sur la validation des compétences. Le diplôme s'obtient par l'acquisition de 180 ECTS correspondants à la validation des 10 compétences. L'ensemble des évaluations cliniques et théoriques permet de tester une partie ou l'ensemble des éléments des 10 compétences.

L'évaluation des connaissances et des compétences est réalisée à l'issue de chaque semestre¹⁰ :

- Soit par un contrôle continu
- Soit par un examen terminal
- Soit par la combinaison des 2 modes ci-dessus.

2) La conception de l'évaluation

La définition sur la compétence de Mérieu (2005)¹¹ met en évidence que la compétence ne peut être seulement située. Il est nécessaire que l'apprenant soit en capacité de réfléchir sur les actions qu'il a mises en œuvre pour qu'il puisse identifier ses capacités à transférer ses schèmes mentaux dans d'autres situations. Être compétent, c'est être capable de s'adapter à des situations diverses et variées en tirant partie de ses expériences antérieures.

C'est pourquoi, évaluer le développement des compétences, c'est proposer aux apprenants des évaluations diverses et variées pour asseoir le fait que l'étudiant est en capacité de transférer ses acquis dans des situations diverses d'évaluation-apprentissage.

Dans cette perspective, on peut dire qu'il existe deux grands types d'évaluation : l'évaluation formative et l'évaluation normative.

⁹ Arrêté du 14 juin 2012 - Annexe III – Référentiel de formation

¹⁰ Arrêté du 14 juin 2012

¹¹ Mérieu, P. (2005). Si la compétence n'existait pas, il faudrait l'inventer. Revue EPS, 1-12

3) La mise en œuvre du projet d'évaluation

Nous avons fait le choix de privilégier une répartition des évaluations en continu afin de faciliter un travail régulier, des apprentissages progressifs et la possibilité de régulation intermédiaire.

Pour les stages, l'étudiant a connaissance du niveau de progression visé en lien avec son cursus de formation, sait sur quoi portera l'évaluation du stage et connaît les critères d'évaluation et indicateurs en lien avec les compétences ou en lien avec les actes et activités.

A l'Institut, chaque unité d'enseignement fait l'objet d'une évaluation finale conformément à la réglementation et selon un calendrier préétabli communiqué aux étudiants après la validation par l'ICOGI. Les évaluations peuvent se dérouler au fil du semestre de façon progressive ou en fin de semestre. Des évaluations en cours d'UE peuvent être organisées et faire l'objet d'une notation contributive à la note finale de l'UE comme lors de certains contrôles sur table, ou encore de travaux individuels ou réalisés en groupe. L'institut a donc opté pour les deux modes de contrôles combinés.

Ces évaluations se déroulent soit en présentiel sur le DIF soit en distanciel avec la plate -forme d'évaluation sécurisée Evalbox et selon les règles définies par l'équipe pédagogique. Des travaux dits « hors table » peuvent être demandés aux étudiants.

Les bilans de stage intermédiaires et finaux pour évaluer l'acquisition des compétences de l'étudiant

Le bilan de mi- stage est réalisé à mi-parcours afin de permettre une **évaluation intermédiaire** du parcours de stage, sans attendre la fin de celui-ci. Cet outil de régulation pédagogique permet d'ajuster la trajectoire de l'étudiant, d'anticiper les difficultés, et de soutenir une dynamique de progression continue. L'étudiant, acteur de son stage, est vivement invité à demander ce bilan à mi-parcours de stage.

Le bilan final de stage est un outil formel qui permet d'évaluer – en fonction du stade de la formation - les compétences professionnelles attendues, de documenter l'évolution de l'étudiant, de préparer la suite de la formation dans une logique de professionnalisation.

Enfin, depuis deux ans, l'IFMEM, propose des ECOS¹² pour les étudiants de première année, pilotés par des étudiants de troisième année sous la supervision des formateurs. Ces ECOS présentent un double intérêt pédagogique. Pour les plus jeunes, ces simulations offrent une première immersion concrète dans des situations cliniques, tout en bénéficiant d'un encadrement bienveillant et proche de leur réalité. Chaque ECOS est évalués à l'aide de grille d'évaluations portées à la connaissance des étudiants. Pour les étudiants de troisième année, ce rôle de tuteur renforce leurs compétences pédagogiques, leur sens des responsabilités et leur capacité à évaluer de manière objective. Ce dispositif favorise ainsi un apprentissage actif et collaboratif, tout en renforçant la cohésion entre promotion.

Les évaluations collectives des connaissances ; un moment fort pour les étudiants

Les enseignements théoriques constituent une partie de la validation. Les connaissances acquises et mobilisées à bon escient en situation professionnelle lors des stages contribuent à la validation des éléments de compétences attendus.

¹² ECOS : Examens Cliniques Objectifs Structurés

La validation des unités d'enseignements dispensées à l'institut s'organise dans le respect de l'Arrêté du 14 juin 2012.

Des séances de travail collaboratif, comme les études de cas cliniques, les mises en situation simulées, les ECOS (Examens Cliniques Objectifs Structurés) qui favorisent la coopération et le développement des compétences transversales.

Les études de cas cliniques par petits groupes proposées par les cadres formateurs ou rapportées par les étudiants des stages leur permettent de développer leur esprit d'analyse et leur capacité à résoudre des situations concrètes issues de la pratique professionnelle.

Le conflit socio-cognitif défini par comme « *la confrontation entre des avis divergents qui est constructive dans l'interaction sociale* » selon Willem Doise et Gabriel Mugny. Il est généré par le travail en groupe, ce qui favorise l'échange d'idées, la confrontation de points de vue et l'apprentissage collaboratif. Sous la guidance du formateur (TPG), les étudiants bénéficient d'un encadrement structurant qui garantit la rigueur méthodologique et la pertinence des réflexions. Ce format renforce l'autonomie, la prise de décision et le lien entre théorie et pratique, essentiels dans la formation des futurs professionnels de santé.

Le suivi collectif via les tableaux de bord de progression par cohorte

Les CAC sont des moments qui permettent donc une présentation et une analyse des résultats par unité d'enseignement

De même, lors de L'ICOGI¹³, les résultats des promotions sont présentés avec une analyse statistique afin d'identifier les écarts, les points forts et les axes d'amélioration à envisager dans l'accompagnement pédagogique.

Après les jurys semestriels appelés CAC¹⁴, les résultats aux examens sont communiqués aux étudiants, accompagnés des convocations aux éventuelles sessions de rattrapage. Après consultation de leurs résultats figurant sur un bulletin de note officiel, les étudiants peuvent solliciter la consultation de leurs copies. Cette consultation peut se faire de manière individuelle ou collective pour faciliter la compréhension des erreurs selon les modalités définies par l'équipe pédagogique. Des corrections d'épreuves collectives peuvent être organisées par les formateurs en concertation avec les intervenants.

VIII. Evolutions et perspectives

Depuis la création du premier diplôme d'Etat en 1968, la profession de manipulateur en électroradiologie médicale a naturellement considérablement évolué. L'offre de formation s'est donc adaptée au fil des années. Aujourd'hui, en 2025, les avancées technologiques, les changements dans le système de santé, ainsi que l'élargissement des compétences attendues des soignants impose de penser et donc d'actualiser notre ingénierie de formation.

¹³ ICOGI : instance compétente pour les orientations des instituts

¹⁴ CAC : Commission d'attribution des crédits

1) Evolutions technologiques

Au regard de l'évolution constante des dispositifs d'imagerie médicale et de traitement de plus en plus sophistiqués (équipements comme l'IRM, le scanner, la tomographie par émission de positons ...) qui deviennent de plus en plus performants et précis, la montée en compétences des manipulateurs radio devient indispensable. Cette montée en compétences se réalise durant les trois années de formation initiale mais également durant le parcours professionnel via la formation continue. Les manipulateurs radios doivent donc aujourd'hui apprendre à travailler avec de nouveaux outils de diagnostic et de traitement mais également cohabiter avec l'arrivée massive de l'intelligence artificielle dans les unités d'imagerie.

2) Élargissement des compétences et responsabilités

A l'instar des autres professions paramédicales, on observe une tendance forte à une plus grande autonomie dans la réalisation des examens et dans la relation avec les patients via le développement de la télé radiologie. On observe une délégation croissante de certaines tâches médicales via des protocoles de coopérations et une réflexion concernant une possible évolution vers des pratiques avancées dans une logique pluri professionnelle car le manipulateur radio devient un acteur pivot du parcours de soins surtout dans les structures où l'imagerie est au cœur du diagnostic rapide comme les urgences, l'oncologie ou la cardiologie. Son travail devient donc de plus en plus interdisciplinaire en lien avec les radiologues, les médecins nucléaires, les chirurgiens, les infirmiers ou encore les anesthésistes. Les protocoles de coopération sont une première marche essentielle à l'évolution de notre profession vers les pratiques avancées à l'instar de ce qui existe déjà pour le corps infirmier. A l'échelle du territoire, de nombreux protocoles de coopération à destination des manipulateurs radio sont déjà mis en place et effectifs, citons pour exemple : la coopération médecin/MERM en échographie, le sertissage de prothèse TAVI, les mesures radiologiques, la planification et la cotation des actes, la réalisation de cytoponctions thyroïdiennes, l'orientation des patients vers la radiologie en urgence, la validation des mesures en EOS, la réalisation des biopsies superficielles des tissus mous sous contrôle échographique ou encore la pose de PICC-Line et Midline en Radiologie Interventionnelle. Cette profession se présente donc comme une profession évolutive en lien avec les changements constants et rapides de notre système de santé.

3) Formation et professionnalisation

Depuis la réingénierie de la formation en 2012, la délivrance d'un diplôme de grade Licence donne droit à un accès à une poursuite d'étude en grade master. Depuis cette universitarisation, de nombreux masters sont donc désormais accessibles via la plateforme monmaster.fr. Depuis plusieurs années, des étudiants issus de l'IFMEM de Nantes ont fait le choix de continuer leur parcours universitaire. Nous estimons sur l'IFMEM de Nantes à une poursuite d'étude en master à hauteur de 10% des effectifs. Citons pour exemple les masters ingénierie de la santé spécialités imagerie et physique médicale, master d'imagerie médicale ou encore traitement de l'image ... D'autres masters plus généralistes sont également accessibles : santé publique, management des établissements de santé ou encore masters des métiers de la formation et de l'enseignement.

Outre cette poursuite de formations académiques, d'autres formations sont proposées permettant une actualisation des connaissances des professionnels de terrain et donc une montée en compétences nécessaire au regard des évolutions de prise en soin. Différents

diplômes universitaires intéressant la radioprotection, la recherche paramédicale, l'éthique, l'imagerie interventionnelle ou encore l'expérience patient (douleur, anxiété ...) sont ainsi accessibles.

Dans cette optique la formation continue professionnelle propose également des formations courtes de quelques jours intéressant plus spécifiquement des compétences en lien avec le tutorat des étudiant, l'actualisation des compétences anatomiques ou encore la radioprotection.

CONCLUSION

La formation de manipulateur d'électroradiologie médicale à l'IFMEM de Nantes s'articule autour de la **rigueur scientifique et technologique**, tout en insistant sur les **valeurs humanistes** comme le respect de la personne, la bienveillance et l'éthique. L'Institut garantit l'acquisition d'un socle de connaissances solide et l'adaptabilité face aux évolutions rapides du secteur.

Grâce à son intégration au DIF du CHU de Nantes, l'IFMEM bénéficie de **ressources pédagogiques diversifiées** (formateurs expérimentés, enseignants universitaires, professionnels de terrain) et **d'infrastructures innovantes** incluant des modules immersifs en réalité virtuelle via la plateforme Simango et un plateau technique de simulation procédurale. Ces outils, conjugués à un suivi pédagogique rigoureux utilisant des plateformes numériques assurent un accompagnement personnalisé de l'étudiant vers l'autonomie et la construction de son identité professionnelle.

Le partenariat actif avec un large réseau d'établissements en Pays de la Loire et la possibilité d'effectuer des stages à l'étranger offrent aux étudiants une **diversité d'expériences cliniques** essentielle à la professionnalisation.

Enfin, l'IFMEM prépare activement les étudiants à l'avenir du métier, caractérisé par l'évolution technologique (IRM, scanner, tomographie), l'arrivée de l'intelligence artificielle, et l'élargissement des compétences via les protocoles de coopération. La délivrance du grade de Licence suite à l'universitarisation de la formation permet une insertion professionnelle rapide ainsi que la poursuite d'études vers des Masters (ingénierie de la santé, santé publique, etc.).

L'IFMEM du CHU de Nantes se positionne ainsi comme un acteur de référence, engagé dans la formation de manipulateurs compétents, réflexifs et prêts à intégrer les pratiques avancées et interdisciplinaires du système de santé de demain.

Bibliographie

Textes législatifs et réglementaires :

- o Arrêté du 14 juin 2012 relatif au diplôme d'État de manipulateur d'électroradiologie médicale.
- o Arrêté du 3 mai 2013 modifiant l'arrêté du 14 juin 2012 relatif au diplôme d'État de manipulateur d'électroradiologie médicale.
- o Arrêté du 9 septembre 2020 modifiant l'arrêté du 14 juin 2012 relatif au diplôme d'État de manipulateur d'électroradiologie médicale.
- o Arrêté du 17 janvier 2020 relatif à l'admission dans les instituts préparant aux diplômes d'État de pédicure-podologue, d'ergothérapeute, de psychomotricien, de manipulateur d'électroradiologie médicale et de technicien de laboratoire médical.
- o Arrêté du 10 juin 2021 portant dispositions relatives aux autorisations des instituts et écoles de formation paramédicale et à l'agrément de leur directeur.
- o Loi n° 2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées.

Documents institutionnels et conventions :

- o Nantes Université & CHU de Nantes. (2023-2028). Convention de partenariat pour la formation conduisant au diplôme d'État de manipulateur d'électroradiologie médicale conférant le grade de licence.
- o Charte d'accueil des apprenants en situation de handicap. CHU de Nantes – Département des Instituts de Formation. (2022).

Références pédagogiques et théoriques :

- o Clanet, J. (2001). L'alternance en formation : éclairages théoriques et méthodologiques. De Boeck.
- o Doise, W., & Mugny, G. (1981). Le développement social de l'intelligence. Paris : InterÉditions.
- o Landry, C. (2008). Le partenariat en éducation : théorie et pratique. Québec : Presses de l'Université Laval.
- o Le Boterf, G. (1994). De la compétence : essai sur un attracteur étrange. Paris : Éditions d'Organisation.
- o Mérieu, P. (2005). Si la compétence n'existait pas, il faudrait l'inventer. Revue EPS, 1-12.
- o Perrenoud, P. (2002). Développer la pratique réflexive dans le métier d'enseignant. ESF.
- o Piaget, J. (1967). Psychologie de l'intelligence. Paris : Armand Colin.
- o Schön, D.A. (1994). Le praticien réflexif. Éditions L'Harmattan.
- o Wittorski, R. (2007). Développement professionnel et formation. L'Harmattan.