

# La re ingénierie du diplôme de Manipulateur d'électroradiologie médicale

Septembre 2012



**CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE NANTES**

---

Tous les astérisques\* de la présentation renvoient à des documents en ligne sur le site de l'institut

Site CHU Nantes – se former au CHU – Institut de formation et écoles  
– Manipulateurs d'électroradiologie médicale.

L'Arrêté du 14 juin 2012 relatif au diplôme d'État de manipulateur d'électroradiologie médicale\* est paru au Journal officiel le 10 juillet 2012.

Les annexes\* ont été publiées au Bulletin Officiel du Ministère des Affaires sociales et de la Santé le 15 juillet 2012.



**Le processus européen de  
Bologne  
ou  
Sorbonne Bologne**

# Le processus européen de Bologne ou Sorbonne Bologne

---

Ensemble de mesures visant à modifier le système d'enseignement supérieur français pour l'adapter aux standards européens

Organisation des enseignements en semestres et unités d'enseignements

Mise en place d'une architecture en trois grades L-M-D

Valorisation en crédits européens (ECTS) de chaque unité d'enseignement

Définition de la valeur de l'ECTS proportionnelle à la charge de travail

Délivrance d'une annexe descriptive du diplôme





## Le diplôme de MERM



Le diplôme de manipulateur d'électroradiologie médicale atteste des compétences professionnelles pour exercer les activités du métier de manipulateur d'électroradiologie médicale selon :

Les référentiels d'activités et de compétences définis en annexes I et II de l'arrêté du 14 juin 2012

L'article R.4351-2 du code de la santé publique  
(Définition des actes professionnels des MERM et des conditions de leurs réalisations)



# Construction des référentiels par l'approche compétence

*De quelles compétences ai-je besoin pour réaliser ces activités ?*

*De quels savoirs et savoir-faire ai-je besoin pour mettre en œuvre ces compétences ?*

*A quel niveau d'exigence ?*

*Quelles compétences exiger pour l'obtention du diplôme ?*



Formalisation détaillée des activités

Définition des compétences nécessaires à la réalisation des activités

Définition des savoirs, savoir faire à acquérir et organisation de l'apprentissage dans le temps

Définition des critères d'évaluation des compétences qui seront attendues dans le cadre du diplôme

## Référentiel activité\*

Activité I  
Détail de l'activité  
Activité II  
Détail de l'activité  
Etc.....

## Référentiel compétences\*

Compétence I  
Détail de la compétence  
Compétence II  
Détail de la compétence II  
Etc.....

## Référentiel de formation\*

Unité d'enseignement I  
Détail de l'UE I  
Unité d'enseignement II  
Détail de l'UE II  
Etc.....  
**Maquette de formation\***  
**Validation des UE\***  
**Validation des UI**

## Référentiel de certification\*

Définition des critères  
Définition des indicateurs  
Etc.....  
Mode d'évaluation  
**Le port folio de l'étudiant\***  
**Validation des compétences\***

# L'organisation de la formation

La durée de la formation est de **3 années**, soit **6 semestres** de vingt semaines (35 h) chacun.

Elle met en place une alternance.

- La formation clinique en stage est de 2100 heures (60 ECTS)
- La formation théorique à l'institut est de 2100 heures (120 ECTS)

Cours magistraux (1041 h)

Travaux dirigés (769 h)

Travail personnel guidé (290 h)



–Le travail personnel est de 900 heures soit 300 heures par an

Total 5100 heures

# L'organisation de la formation

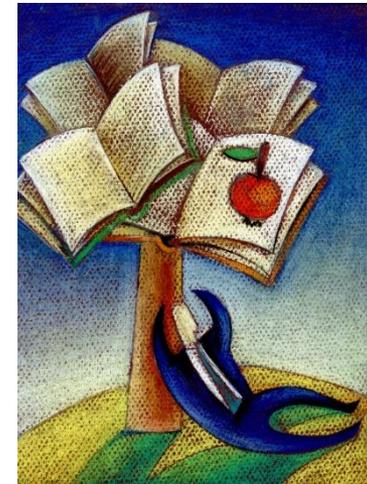
Semestres/ Semaines	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Formation clinique en stage en semaines	6	8	8	12	12	14
Formation théorique à l'Institut en semaines	14	12	12	8	8	6
Congés en semaines	2	10	2	10	2	2

# Les principes pédagogiques de la formation

- Le référentiel de formation\* est articulé autour de l'acquisition des compétences requises (10) pour l'exercice des différentes activités du métier de MERM.
- Elle est structurée autour de l'étude de situations\* donnant aux étudiants l'occasion de travailler trois paliers d'apprentissage :
  - **Comprendre**
    - L'étudiant acquiert les savoirs et savoir faire nécessaires à la compréhension des situations.
  - **Agir**
    - L'étudiant mobilise les savoirs et acquiert la capacité d'agir et d'évaluer son action.
  - **Transférer**
    - L'étudiant conceptualise et acquiert la capacité de transposer ses acquis dans des situations nouvelles.

# La formation théorique à l'institut

- Le référentiel de formation\* comprend des unités d'enseignement(UE) de quatre types :
  - Des unités d'enseignement dont les savoirs sont dits « contributifs » aux savoirs professionnels,
  - Des unités d'enseignement de savoirs constitutifs des compétences professionnelles,
  - Des unités d'intégration des différents savoirs et leur mobilisation en situation,
  - Des unités de méthodologie et de savoirs transversaux.



# La formation théorique à l'institut

- Les enseignements sont réalisés sous la forme de :



- Cours magistraux
- Travaux Dirigés
- Travaux Personnels Guidés
- Travaux Personnels



- Étude de situations professionnelles apprenantes\*
- Analyse des réalités professionnelles, analyses de pratiques



# L'attribution des crédits européens



- Le référentiel donne lieu à l'attribution des crédits conformément au système européen de transfert de crédits .  
« **European Credit Tansfert System** » (ECTS)
- Les principes qui président à l'affectation des crédits sont de 30 ECTS par semestre de formation.
- La notion de charge de travail de l'étudiant prend en compte toutes les activités de formation.
- La charge de travail de l'étudiant est évaluée à :
  - 25 heures de travail par crédit d'enseignement réalisé en institut de formation,
  - 35 heures de travail par crédit d'enseignement réalisé en formation clinique en stage.

# La répartition des crédits européens

Domaine d'enseignement	ECTS/ domaine		ECTS
Sciences humaines, sociales et droit	7		
Sciences de la matière et de la vie et sciences médicales	22	Sciences contributives	29
Sciences et techniques, fondements et méthodes en imagerie médicale diagnostique et thérapeutique, radiothérapie et épreuves fonctionnelles	20		
Sciences et techniques, interventions en imagerie médicale diagnostique et thérapeutique, radiothérapie et épreuves fonctionnelles	38		
Intégration des savoirs et posture professionnelle	23	Sciences et rôles professionnels	81
Stages	60	Formation clinique	60
Outils et méthodes de travail	10	Unités transversales	10
<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>Total</b>	<b>180</b>

# La formation clinique en stage

- La qualification et l'agrément des terrains de stages
  - *L'établissement d'une charte d'encadrement.*
  - *L'établissement d'un livret d'accueil et d'encadrement*
  - *L'établissement d'une convention de stage*



# Les modalités pédagogiques



- Pendant le temps de stage, l'étudiant se trouve confronté à la pratique soignante auprès des personnes, et se forme en réalisant des activités au sein des équipes professionnelles.
- Les savoirs théoriques, techniques, organisationnels et relationnels utilisés dans les activités sont mis en évidence par les professionnels qui encadrent le stagiaire et par le formateur référent de stage.
- Les stages sont à la fois des lieux d'intégration de connaissances construites par l'étudiant et des lieux d'acquisition de nouvelles connaissances par la voie de l'observation, de la contribution aux soins, de la prise en charge des personnes, de la participation aux réflexions menées en équipe et par l'utilisation des savoirs dans la résolution des situations.
- Le retour sur la pratique, la réflexion, et le questionnement sont accompagnés par un professionnel chargé de la fonction tutorale et un formateur.

# L'acquisition des compétences

- L'acquisition des compétences en situation et la validation des actes, activités et techniques de soins se font progressivement au cours de la formation.
- La progression de l'étudiant en stage est appréciée à partir du portfolio\*.
- Chaque compétence s'obtient par la validation :
  - De la totalité des unités d'enseignement en relation avec la compétence
  - De l'ensemble des éléments de la compétence évalués lors des stages
  - Des actes, activités et techniques de soins évalués soit en stage, soit en institut de formation.



# La formation clinique en stage



- Les responsables de l'encadrement
- Le maître de stage :
  - Il représente la fonction organisationnelle et institutionnelle du stage.
- Le tuteur de stage :
  - Il représente la fonction pédagogique du stage. Le tuteur évalue la progression des étudiants dans l'acquisition des compétences, après avoir demandé l'avis des professionnels. Il formalise cette progression sur le port folio\* lors des entretiens avec l'étudiant en cours et à la fin de stage.
- Les professionnels de proximité :
  - Ils représentent la fonction d'encadrement pédagogique au quotidien. Ils sont présents avec l'étudiant lors des séquences de travail de celui-ci, le guident, lui expliquent les actions, nomment les savoirs utilisés, rendent explicites leurs actes.
- Le formateur de l'institut de formation référent de stage :
  - Il est le lien et le support pédagogique des acteurs de terrain.



# La formation clinique en stage



- Le rôle des professionnels décrit dans le portfolio\*
- Ils assurent le suivi et la formation de l'étudiant :
  - Organisent les activités d'apprentissage de l'étudiant, en lien avec les éléments du référentiel de compétence,\*
  - Questionnent, expliquent, montrent, mènent des activités en duo et laissent progressivement l'étudiant mener des activités en autonomie,
  - Guident, indiquent ce qui est conforme aux bonnes pratiques et ce qui doit être amélioré,
  - Expliquent les risques : réglementation, Hygiène, sécurité...

# La formation clinique en stage



- Le rôle du tuteur décrit dans le portfolio\*
- Le tuteur est un manipulateur d'électroradiologie médicale (dans certains cas particuliers, un autre professionnel de santé peut être désigné)
- Le tuteur est responsable de l'encadrement pédagogique en stage :
  - Assure un accompagnement pédagogique,
  - Reçoit les étudiants et évalue leur progression,
  - Réalise des entretiens réguliers et des moments de réflexions avec l'étudiant,
  - Répond aux questions des étudiants.
- Assure l'évaluation des compétences acquises :
  - Identifie les points forts et les lacunes,
  - Aide l'étudiant à s'auto évaluer,
  - Évalue ou fait évaluer les acquis au fur et à mesure et suit la progression de l'étudiant, notamment à l'aide des outils et du portfolio,
  - Donne des objectifs de progression.



# L'attribution des crédits européens



- L'évaluation des connaissances et des compétences est réalisée soit par contrôle continu soit par un examen terminal soit par les deux.
  - *Les crédits européens correspondant aux enseignements théoriques sont définitivement acquis et capitalisables dès lors que l'étudiant a obtenu la moyenne à chacune des unités d'enseignement, ou par application des modalités de compensation.*
  - *Les enseignements semestriels donnent lieu à deux sessions d'examen.*
  - *La seconde session concerne les rattrapages des deux semestres précédents.*
- L'acquisition des compétences en situation et la validation des actes, activités et techniques de soins se font progressivement au cours de la formation.



*Les crédits européens correspondants aux stages sont attribués dès lors que l'étudiant remplit les conditions suivantes:*

- *Avoir réalisé la totalité des stages,*
- *Avoir analysé des situations et activités rencontrées en stage et en avoir inscrit les éléments sur le portfolio,\**
- *Avoir mis en œuvre les éléments des compétences requises dans une ou plusieurs situations,*
- *Avoir réalisé des actes ou activités liés au stage effectué.*

# L'obtention du diplôme d'Etat



- Il s'obtient par l'acquisition des dix compétences définies dans le référentiel de compétences\*

( Annexe II de l'Arrêté du 14 juin 2012)\*

- Il correspond à la validation de 180 crédits européens (ECTS)
  - 120 crédits européens pour les unités d'enseignement, dont les unités d'intégration.
  - 60 crédits européens pour l'enseignement en stage.
- La validation des ECTS est prononcée par la CAC (Commission d'Attribution des Crédits) **semestrielle**.
- Chaque semestre le formateur responsable du suivi pédagogique présente à la commission les résultats des étudiants afin que celle ci se prononce sur la validation des unités d'enseignement et des stages et sur la poursuite du parcours de l'étudiant.

# La validation des éléments de compétence et l'attribution des crédits européens

## Validation des 10 compétences du référentiel de formation

### Enseignements théoriques à l'institut de formation

#### Validation des 50 UE

Devoir sur table / Contrôle continu

#### Validation des 7 UI

Avoir utilisé les différents acquis en lien avec une situation  
Avoir réalisé la mobilisation active et dynamique de ces acquis et la mise en œuvre des compétences ciblées par l'unité dans une ou plusieurs situations  
Avoir montré sa capacité d'analyse des situations proposées

### Enseignements cliniques en stage

#### Validation des 10 éléments de compétences du référentiel

Avoir réalisé la totalité des stages  
Avoir analysé des situations et activités rencontrées en stage et en avoir inscrit les éléments sur le portfolio  
Avoir mis en œuvre les éléments des compétences requises dans une ou plusieurs situations  
Avoir réalisé des actes ou activités liés au stage effectué.

Acquisition des 120 ECTS attribués aux enseignements théoriques

Acquisition des 60 ECTS attribués aux enseignements cliniques

## Capitalisation de 180 ECTS

Déclaration de l'obtention du diplôme  
d'État

Reconnaissance du grade de  
Licence

# La validation des éléments de compétence et l'attribution des crédits européens

Enseignements théoriques à l'institut de formation

Enseignements cliniques en stage

A l'issue des 5 premiers semestres, le formateur responsable du suivi pédagogique présente à la CAC les résultats des étudiants.  
La CAC se prononce sur la validation des UE et des stages, l'attribution des ECTS et la poursuite du parcours de l'étudiant  
A l'issue du 6e semestre, c'est le jury d'attribution du diplôme d'État qui se réunit

CAC Semestre I  
Commission d'Attribution des Crédits

CAC Semestre II  
Commission d'Attribution des Crédits

CAC Semestre III  
Commission d'Attribution des Crédits

CAC Semestre IV  
Commission d'Attribution des Crédits

CAC Semestre V  
Commission d'Attribution des Crédits

Jury Semestre VI  
Jury d'Attribution du diplôme d'Etat

Reconnaissance du grade de  
Licence  
Par l'Université

CAC  
Commission d'Attribution des Crédits  
Directeur Institut de Formation  
Formateurs référents  
Représentant (s) de l'enseignement U  
Représentant (s) des tuteur (s) de stage

Jury d'attribution du diplôme d'État

Directeur de la DRJSCS  
Directeur de l'ARS  
Directeur d'Institut de Formation  
Directeur des soins / Cadre de santé MERM  
Deux enseignants de l'Institut  
Deux MERM en exercice dont un Cadre de santé  
Trois médecins de spécialités différentes  
Dont un Conseiller Scientifique  
Un enseignant chercheur participant à la formation

# La poursuite du parcours de formation de l'étudiant et les règles de passage : A1 vers A2 (Synthèse)

La validation de chaque semestre de formation s'obtient par l'attribution par la CAC semestrielle de 30ECTS

## PASSAGE de A1 vers A2

### Validation

60 ECTS

30 à 48 ECTS

30 à 47 ECTS

Moins de 30 ECTS

Autorisation à redoublement par le Dir Institut sur avis du CP

Passage en A2

Passage en A2

Redoublement de droit

Redoublement

OU

Exclusion

Autorisation de présentation des UE de A1 manquantes au cours de A2

# La poursuite du parcours de formation de l'étudiant et les règles de passage : A2 vers A3 (Synthèse)

La validation de chaque semestre de formation s'obtient par l'attribution par la CAC semestrielle de 30ECTS

## PASSAGE de A2 vers A3

### Validation

120 ECTS  
S1,S2,S3,S4

ou

90 ECTS  
S1,S2 + S3 ou S4

ou

60 ECTS  
S1,S2  
+  
de 48 à 60 ECTS  
En S3 et S4

Ensemble des éléments  
de compétences  
1 et 6  
+  
½ au moins des  
éléments des  
compétences  
2,3,4 et 5

60 ECTS  
S1,S2  
+  
de 30 à 47 ECTS  
En S3 et S4

60 ECTS  
S1,S2  
+  
moins de 30 ECTS  
En S3 et S4

Autorisation à  
redoublement par  
le Dir Institut sur  
avis du CP

Passage en A3

Passage en A3

Redoublement  
de  
droit

Redoublement

Présentation des UE  
de A2 manquantes en A3

# L'attribution du diplôme d'Etat de MERM

---

Au terme de S6 (A3), le jury d'attribution du diplôme d'État se prononce au vu de l'ensemble du dossier de l'étudiant:

Le dossier comporte :

La validation de l'ensemble des unités d'enseignement, dont les unités d'intégration,

La validation de l'acquisition de l'ensemble des compétences en situation,

La validation des actes, activités ou techniques réalisés en situation réelle ou simulée.



Les candidats qui n'ont pas été reçus au DE sont autorisés à s'inscrire aux unités d'enseignement manquantes pour les valider et se présenter une nouvelle fois devant le jury d'attribution du DE

# Conclusion

---

La réingénierie n'est pas une actualisation du programme de formation mais une modification de l'approche pédagogique

Aborder les savoirs non pas de manière additive et linéaire mais dans leurs inter relations au regard de situations professionnelles clés.

Comprendre - Agir - Transférer - Conceptualiser

Se transformer en se formant / se former en se transformant

## Informations / Ressources documentaires

- En ligne sur le site de l'Institut :
- Arrêté du 14 juin 2012 relatif au diplôme d'État de manipulateur d'électroradiologie médicale.
- Les référentiels :
  - Activités
  - Compétences
  - Formation
- La maquette de formation
- Les fiches pédagogiques des UE
- Le portfolio de l'étudiant
- Livret Tutorat (édition ANFH)
- Construire et mettre en œuvre les situations d'apprentissage (PP CHU Nancy)

