



**HAL**  
open science

## Licence professionnelle Dosimétrie et radioprotection médicales

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une licence professionnelle. Licence professionnelle Dosimétrie et radioprotection médicales. 2016, Université de Franche-Comté - UFC. hceres-02039582

**HAL Id: hceres-02039582**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02039582>**

Submitted on 20 Feb 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Formations

## Rapport d'évaluation

### Licence professionnelle Dosimétrie et radioprotection médicales

- Université de Franche-Comté - UFC

Campagne d'évaluation 2015-2016 (Vague B)

# HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Formations

*Pour le HCERES,<sup>1</sup>*

Michel Cosnard, président

---

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014,

<sup>1</sup> Le président du HCERES "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5)

## Évaluation réalisée en 2015-2016

## Présentation de la formation

Champ(s) de formation : Sciences de la santé et du sport

Établissement déposant : Université de Franche-Comté - UFC

Établissement(s) cohabilité(s) : /

La licence professionnelle (LP) *Santé, spécialité Dosimétrie et radioprotection médicale (DORA)* de l'Université de Franche-Comté (UFC) a été ouverte en 2006, en cohabilitation entre l'institut universitaire de technologie (IUT) de Belfort-Montbéliard et l'unité de formation et de recherche (UFR) Sciences médicales et pharmaceutiques. Cette ouverture répondait à la demande du premier Plan cancer (2003-2007), qui mettait en exergue un besoin croissant en dosimétristes, métier de niche, dans les services de radiothérapie.

La LP inscrit régulièrement une quinzaine d'étudiants et stagiaires de formation continue (FC) d'origines diverses (manipulateurs en électroradiologie, DUT (diplôme universitaire de technologie), BTS (brevet de technicien supérieur) etc.). Le recrutement et les débouchés de la LP *DORA* sont nationaux, comme son réseau relationnel professionnel.

## Synthèse de l'évaluation

La LP *DORA* a mis en place depuis 2012 un conseil de perfectionnement dynamique qui gère en particulier la veille technologique et l'évolution de la formation. Les professionnels y comptent pour environ la moitié des membres et on y trouve aussi un représentant étudiant comme le prévoient les textes de référence.

La LP est semestrialisée et forme des techniciens de planification des traitements (les dosimétristes) et des spécialistes de la radioprotection. Chacun de ses deux semestres est organisé autour d'une de ces deux orientations métier, et 48 % des enseignements sont assurés par des professionnels (hors maîtres de conférences (MCF) et professeurs d'université - praticiens hospitaliers (PU-PH)).

Un troisième débouché vers des postes de techniciens de physique médicale est également cité, mais les « compétences ou capacités évaluées » décrites par la fiche du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) de la formation ne font pas davantage que le programme apparaitre quels modules préparent aux activités « d'installation et mise en route des nouveaux équipements de radiothérapie, médecine nucléaire et radiologie », puis à leur « maintenance préventive et curative », activités de base de ces postes, bien servies par les compétences techniques, par exemple, des DUT *Mesures physiques (MP)*.

Le programme pédagogique de la LP, construit avec des physiciens médicaux et des radiothérapeutes et en lien avec les sociétés savantes de ces professions, bénéficie du soutien de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), et de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN). La société VARIAN, leader mondial de la radiothérapie et partenaire de la LP, prête également à la formation des stations de travail professionnelles hors de portée budgétaire d'une formation universitaire. Elles permettent la réalisation de travaux pratiques de planification des traitements de dosimétrie sur une durée d'un mois, ce qui est fortement contributif de l'efficacité de la professionnalisation de la formation. Ses taux de réussite (90 %), et d'insertion professionnelle (70 % en cumulant dosimétrie et radioprotection), sont satisfaisants. Une autre LP *DORA* est ouverte en apprentissage à l'Université Nice Sophia Antipolis depuis 2007, avec laquelle les discussions sont régulières, et un diplôme universitaire (DU) vient d'ouvrir en formation continue à Aix-Marseille Université (AMU).

Des incertitudes persistent sur le dédoublement de ces travaux pratiques (TP) et également sur la pérennité de la certification PCR (personnes compétentes en radioprotection), très importante pour le débouché en radioprotection, du fait de contraintes budgétaires.

L'enseignement de l'anglais n'est pas accompagné de la mise en place d'une certification officielle, ce qui serait certainement un plus pour ces débouchés.

Du point de vue du volume horaire du programme pédagogique, il y a une incohérence entre les données des tableaux des unités d'enseignement (UE) et de l'équipe pédagogique, qui affichent 373,5 et 370,5 heures réalisées, et le compte rendu du conseil de perfectionnement du diplôme de 2012, qui en annonce 450. La fiche RNCP du diplôme ne permet pas de trancher la question, car elle n'indique aucun volume horaire. Il conviendrait de lever ces incohérences.

La LP inscrit chaque année une douzaine d'étudiants de formation initiale (FI) et deux à quatre stagiaires de formation continue à temps plein, et traite un dossier de validation des acquis de l'expérience (VAE). Le recrutement est national.

Le stage de 14 semaines est réalisé dans les services de radiothérapie des hôpitaux publics et privés sur tout le territoire national, ainsi qu'en Suisse. Son évaluation est cadrée par un livret de suivi détaillant les compétences à acquérir. Le taux de réussite est voisin de 90 % et l'insertion professionnelle, qui oscille en moyenne un peu en dessous de 70 %, suit le même schéma de répartition géographique que le recrutement.

La période de l'enquête post-formation interne, conduite rigoureusement par la responsable de formation, qui obtient d'ailleurs des taux de réponse supérieurs à ceux de l'enquête nationale à 30 mois, n'est pas indiquée : l'information serait utile afin d'apprécier le temps de recherche d'emploi des diplômés.

Environ la moitié des diplômés s'insère en dosimétrie, ce qui est inférieur au taux de 72 % indiqué dans le dossier d'autoévaluation, mais correspond au faible nombre de postes ouverts au recrutement externe chaque année sur cette niche professionnelle.

L'autre moitié des insertions se fait sur des postes en radioprotection ou de technicien de physique médicale.

Enfin, la LP a mis en place une évaluation anonyme de la formation par le logiciel EVAMAINE de l'Université depuis 2013 et en discute les résultats en conseil de perfectionnement. La mise en place d'une évaluation anonyme des interventions permettrait de travailler sur la transmission du contenu de la formation.

#### Points forts :

La LP *DORA* est une formation de qualité, semestrialisée, réalisant le suivi de ses étudiants en stage par un livret de compétences très détaillé. Elle est adaptée aux besoins en dosimétristes et spécialistes de la radioprotection des secteurs professionnels visés par le diplôme et bénéficie de solides soutiens professionnels.

La formation a mis en place un conseil de perfectionnement dynamique pour piloter son évolution et la veille technologique.

L'évaluation anonyme de la formation est réalisée depuis deux ans.

Le taux de réussite est élevé et l'insertion professionnelle correcte, tous métiers confondus.

#### Points faibles :

La faiblesse des débouchés en dosimétrie oblige à avoir un débouché secondaire.

Un débouché complémentaire en contrôle qualité a été développé depuis 2012, visant le métier de technicien de physique médicale, pour compléter l'insertion secondaire en radioprotection. Or ce débouché dépend, pour les activités d'installation et de maintenance, des acquis des étudiants dans leur précédent diplôme (DUT *MP*, par exemple), et n'est pas pérenne dans le futur schéma de fonctionnement du diplôme cadré par la loi santé où seuls les manipulateurs radio pourront devenir dosimétristes.

Les contraintes budgétaires devraient être surveillées.

Il y a des incohérences de volumes horaires d'enseignement entre le tableau des UE, le tableau de l'équipe pédagogique et le compte rendu du conseil de perfectionnement de 2012, voire une absence de toute information sur les volumes horaires des enseignements dans la fiche RNCP.

#### Recommandations et Conclusions :

Il conviendrait de lever les incohérences existant entre les divers documents faisant état du programme et de compléter la fiche RNCP et le supplément au diplôme.

De même, il serait nécessaire de mettre en place une évaluation anonyme des interventions afin de travailler sur la transmission du contenu de la formation, et une certification en anglais.

La loi santé en cours de promulgation au moment du dépôt de ce rapport fait de la dosimétrie une profession de santé et la mise en place d'un diplôme de dosimétriste est attendue. Au-delà de la résolution des problèmes créés par des contraintes budgétaires, la LP *DORA* devra s'intégrer dans ce nouveau cadre et y adapter son recrutement et ses débouchés afin de pérenniser son fonctionnement éprouvé et ses 10 années d'expérience au service de ses diplômés et de son secteur professionnel.

## Analyse

<p>Adéquation du cursus aux objectifs</p>	<p>Le cursus construit est adapté aux besoins en dosimétristes et spécialistes de la radioprotection du secteur professionnel visé par le diplôme. Chacun des deux semestres est orienté vers une de ces deux insertions.</p> <p>Par contre, les « compétences ou capacités évaluées » décrites par la fiche RNCP de la formation ne font pas davantage que le programme apparaître quels modules préparent aux activités « d'installation et mise en route des nouveaux équipements de radiothérapie, médecine nucléaire et radiologie », puis à leur « maintenance préventive et curative », activités de base du poste de technicien en physique médicale. Il en va de même, mais dans une moindre mesure, pour le contrôle qualité des scanners.</p> <p>Depuis 2012, l'insertion professionnelle fluctue entre 61 % et 71 % avec des taux de réponse de 85 % et 100 %, pour moitié sur des postes de dosimétristes. Pour la dernière année citée (2014), l'enquête est incomplète au moment du rendu du dossier : on compte 62 % de réponses, 38 % d'insertion professionnelle, toujours la moitié en dosimétrie.</p>
<p>Environnement de la formation</p>	<p>Une autre LP <i>DORA</i> est ouverte à l'Université Nice Sophia Antipolis depuis 2007, et un DU <i>Dosimétrie</i> vient d'ouvrir en formation continue à Aix-Marseille Université.</p> <p>La loi santé fait de la dosimétrie une profession de santé et un diplôme de dosimétriste est attendu : la LP <i>DORA</i> devra s'adapter à ce nouveau cadre, tant en matière de recrutement que de débouchés, afin de pérenniser ses 10 ans d'expérience.</p> <p>La LP bénéficie de solides soutiens professionnels, tant dans les services de radiothérapie publics et privés que dans les institutions référentes en matière de radioprotection et réglementation, et également chez les industriels.</p> <p>Une LP en radioprotection industrielle est ouverte à l'Université de Strasbourg et certaines insertions de LP <i>DORA</i> (par exemple, dans les centrales nucléaires, EDF), montrent qu'il existe des possibilités de concurrence sur le deuxième débouché de la LP <i>DORA</i>.</p>
<p>Equipe pédagogique</p>	<p>La responsable de formation est une professeure d'université (PU) de 29<sup>e</sup> section du conseil national des universités (CNU), section des spécialistes en constituants élémentaires, qui réalise sa recherche en balistique dosimétrique.</p> <p>48 % des heures sont annoncées faites par des professionnels spécialistes de la dosimétrie et/ou de la radioprotection, et un PU-PH et trois maîtres de conférences renforcent l'équipe de titulaires universitaires.</p> <p>Cependant, le total des heures réalisées découlant de l'analyse du tableau présentant l'équipe est de 370,5 heures, de 373,5 heures d'après celui présentant les UE. Or, le compte rendu du conseil de perfectionnement de 2012 indique que le volume horaire de la LP serait passé à 450 heures afin d'intégrer les TP de dosimétrie, la dosimétrie <i>in vivo</i> et les TD de radioprotection, enseignements qui n'apparaissent pas clairement dans le tableau des UE.</p> <p>La fiche RNCP fournie (ancien modèle), n'apporte pas davantage de réponse car elle est incomplète et ne fait apparaître ni le volume horaire de chaque UE, ni celui de la formation, ni même sa durée.</p> <p>Ces incohérences devraient être corrigées.</p>

Effectifs et résultats	<p>Les effectifs sont stables, au-dessus du minimum de 15 inscrits fixé pour les LP par l'Université de Franche-Comté jusqu'en 2014/2015 inclus.</p> <p>Les promotions comportent une moitié de sortants du diplôme de technicien supérieur (DTS) de manipulateur en électroradiologie, des BTS <i>Techniques physiques pour l'industrie et le laboratoire</i> (TPIL), deux titulaires d'un DUT, et deux étudiants venants de seconde année de licence (L2) (sauf en 2014/2015 : zéro L2 et cinq DUT).</p> <p>On y note la présence de deux à quatre inscrits de FC et d'un inscrit par la voie de la validation d'acquis de l'expérience.</p> <p>Le taux de réussite fluctue entre 86 et 90 %, et le nombre de poursuites d'études décroît avec les effectifs (de cinq pour les promotions de plus de 20 étudiants à deux ou trois actuellement).</p>
------------------------	--

Place de la recherche	<p>La LP s'appuie sur l'équipe <i>Informatics and Radiation Physics for Medical Applications</i> - Labo chrono environnement - unité de mixte de recherche (UMR) CNRS 6249, qui travaille sur l'optimisation de la balistique thérapeutique en collaboration avec les services de radiothérapie de Nord Franche-Comté et Besançon.</p> <p>Les 15 ans d'expérience de l'équipe, qui accueille des inscrits des M2 <i>Physique médicale</i> de Toulouse, Clermont, et Grenoble, enrichissent le relationnel professionnel de la formation.</p>
Place de la professionnalisation	<p>48 % des enseignements sont assurés par des intervenants professionnels. La formation a mis en place un conseil de perfectionnement dynamique qui assure la veille technologique et l'évolution de la formation, et dans lequel les professionnels occupent la moitié des sièges.</p> <p>La formation bénéficie également du soutien de l'IRSN et des laboratoires associés de radiophysique et dosimétrie.</p> <p>Une formation au comité de retour d'expérience (CREX) a également été mise en place.</p> <p>Un partenariat avec VARIAN, leader mondial de la radiothérapie, a été mis en place pour le prêt de stations professionnelles hors de portée budgétaire d'une formation universitaire, ce qui permet la réalisation des travaux pratiques de planification des traitements de dosimétrie sur une période d'un mois. Mais par suite de contraintes budgétaires, le dédoublement de ces TP n'est plus certain, ce qui est regrettable.</p> <p>Il est par ailleurs impossible de savoir à la consultation du dossier si la formation PCR est pérennisée; or cette certification est importante pour le deuxième débouché de la LP <i>DORA</i>.</p>
Place des projets et stages	<p>Un projet tuteuré bibliographique occupe 130 heures.</p> <p>Un stage de 14 semaines achève la formation ; la ventilation des terrains de stage est nationale et même transfrontalière (Suisse). Les compétences acquises sont suivies dans un livret de stage très détaillé qui accompagne l'évaluation du tuteur professionnel.</p> <p>Ces deux UE comptent respectivement pour 6 et 15 ECTS.</p>
Place de l'international	<p>Des stages et des embauches ont lieu dans des services de radiothérapie d'hôpitaux publics et privés en Suisse, et la LP <i>DORA</i> a inscrit cinq étudiants étrangers entre 2010 et 2013.</p>
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	<p>Le recrutement est national. Une remise à niveau sur le circuit patient dans un service de radiothérapie est réalisée et bénéficie aux inscrits non manipulateurs radio, ainsi qu'une remise à niveau en mathématiques, organisée à l'aide des technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (TICE) en début de parcours.</p>
Modalités d'enseignement et place du numérique	<p>Les TICE sont utilisées en mathématiques, anglais et communication, où elles apportent une nette valeur ajoutée.</p>
Evaluation des étudiants	<p>L'évaluation des étudiants repose sur le contrôle continu en cours d'année, l'évaluation du projet (qui comporte une soutenance en français et une en anglais) et celle du stage (notes de rapport, de soutenance orale, du tuteur professionnel).</p>

<p>Suivi de l'acquisition des compétences</p>	<p>Un livret très détaillé de suivi de l'acquisition des compétences en dosimétrie, contrôle qualité etc., accompagne les étudiants pendant les 14 semaines de stage et encadre leur évaluation par le tuteur professionnel.</p> <p>Des comptes rendus des TP de dosimétrie sont réalisés, ainsi qu'un rapport sur le circuit du patient dans les services de radiothérapie, qui remet à niveau les sortants de DUT, BTS et L2 par rapport aux manipulateurs radio (profession médicale).</p> <p>Le supplément au diplôme est une simple copie de la fiche RNCP.</p>
<p>Suivi des diplômés</p>	<p>Il n'existe pas d'association d'anciens formalisée en dehors de celle du DUT <i>Mesures physiques</i> sur lequel cette LP <i>DORA</i> s'appuie (même département d'IUT).</p> <p>Le taux de retour de l'enquête nationale à 30 mois est de 58 % pour la promotion 2011, ce qui gagnerait à être amélioré.</p> <p>Le suivi des anciens par la responsable de formation est plus efficace et analysé en conseil de perfectionnement ; les taux de retour de l'enquête interne s'établissent de 2010 à 2013 à 65-84-73-71 %. L'enquête 2014 est incomplète au moment du rendu du dossier (53 % de retours).</p> <p>L'insertion professionnelle oscille en moyenne un peu en dessous de 70 %, pour moitié en dosimétrie.</p>
<p>Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation</p>	<p>La formation a un conseil de perfectionnement actif, qui pilote son évolution : on peut citer l'introduction de cours sur la « qualité » en 2012 pour diversifier les possibilités d'insertion professionnelle après la LP, la mise en place d'une visite d'un service de radiothérapie avec rédaction d'un rapport sur le parcours du patient afin de permettre aux recrutés non manipulateurs radio de comprendre et d'intégrer le fonctionnement des services, la mise en place de comptes rendus des travaux pratiques de dosimétrie etc.</p> <p>La présence d'un élu étudiant est indiquée, mais pas détaillée dans la liste des présents, faite dans les comptes-rendus de conseils de perfectionnement.</p> <p>Des évaluations anonymes de la formation avec l'outil EVAMAINE de l'Université ont été réalisées en 2013 et 2014. Elles ont été analysées en conseil de perfectionnement de la LP <i>DORA</i> et également lors de la réunion de l'ensemble des responsables des LP de l'IUT de Belfort-Montbéliard. Des actions correctives des points négatifs ont été mises en place et on note une amélioration de certains d'entre eux d'une année sur l'autre (diffusion des emplois du temps, introduction d'études de cas etc.).</p>

# Observations de l'établissement

## Observations des porteurs de formation concernant le rapport d'évaluation du HCERES

Intitulé de la formation : **Licence professionnelle Dosimétrie et Radioprotection médicales**

Nom, Prénom du porteur : **GSCHWIND Régine**

Erreurs factuelles relevées dans le rapport d'évaluation (préciser la phrase concernée du rapport et la corriger) :

### Observations :

Le porteur tient à apporter un élément de réponse à la remarque ci-dessous :

« Il y a des incohérences de volumes horaires d'enseignement entre le tableau des UE, le tableau de l'équipe pédagogique et le compte-rendu du conseil de perfectionnement de 2012, voire une absence de toute information sur les volumes horaires des enseignements dans la fiche RNCP »

Le nombre d'heures en présentiel décrit dans le tableau des UE est de 373,5 h incluant les TP de dosimétrie (UE1), les TD de radioprotection (UE3) et la dosimétrie in-vivo (UE5). Dans le tableau de l'équipe pédagogique transmis, il manquait 3h pour M Aurélien Tacconi de l'hôpital Nord Franche-Comté, qui fait les enseignements d'interaction rayonnement-matière et de radioprotection ; seule la partie interaction avait été comptabilisée. Le nombre d'heures indiquées dans le compte-rendu du conseil de perfectionnement présentait la conversion des 373,5 h (présentiel) en heures équivalent TD (coefficient 1,5 pour les heures de cours et 0,67 pour les TP).

Lors de la rédaction des fiches RNCP, nous avons respecté le cadre fourni, qui nous demandait de lister uniquement les UE avec les ECTS sans détailler les volumes horaires.

Je soussigné Jacques Bahi, Président de l'UFC, atteste avoir pris connaissance des remarques formulées par le responsable de la formation.

Fait à Besançon, le 11 Mai 2016

Le Président,

A handwritten signature in black ink, reading 'Jacques Bahi'.

Jacques Bahi