

## ARTICLE de RECHERCHE

Présenté dans le cadre du Master 2 IFC - Parcours pédagogie en sciences de la santé –  
2014-2015

**Titre : La réforme des études des manipulateurs en imagerie médicale : regards croisés.**

**Résumé :** Le nouveau référentiel de la formation initiale des manipulateurs en électroradiologie médicale (MERM), dont les principaux objectifs visent l'autonomie et la réflexivité des futurs professionnels, est en place depuis 2012. Cette étude multicentrique interroge sa mise en application par le moyen d'une enquête auprès des formateurs et des étudiants des centres de formation du quart nord-est de la France, Paris intra-muros inclus.

**Mots clés :** référentiel ; formation ; manipulateurs en électroradiologie médicale ; autonomie ; réflexivité.

**Title: The new radiologic technologist undergraduate training program: crossed views.**

**Abstract:** The new French radiologic technologist undergraduate training program aimed at developing autonomy and reflexivity of future professionals started in 2012. This multi-centric study done through a series of interviews (teachers and students) provides a view of its implementation in several training centers.

**Keywords:** radiologic technologist; undergraduate training program; autonomy; reflexivity.

### Remerciements

Je remercie tous les étudiants et les formateurs qui m'ont permis de réaliser cette étude. Merci à T. Pelaccia pour ses conseils avisés et à mes collègues formateurs, E. Moerschel, C. Zorn et JP Dillenseger pour leur soutien inconditionnel.

**Auteurs :**

E. Bauer<sup>1</sup>, MERM, Cadre de santé, Professeur de l'Education Nationale

N. Poteaux<sup>2</sup>, Professeure des universités émérite

<sup>1</sup> Lycée Jean Rostand, section Imagerie médicale et radiologie thérapeutique, académie de Strasbourg, Strasbourg, France.

<sup>2</sup> Faculté des sciences de l'éducation, Université de Strasbourg, France

**Correspondance**

Eric BAUER

Section DTS IMRT, Lycée Jean Rostand, 5 rue Edmond Labbé, 67084 STRASBOURG CEDEX, France.

Mèl : eric.bauer@ac-strasbourg.fr

## 1. Introduction

Depuis la rentrée 2012, un nouveau référentiel de formation des manipulateurs en radiologie médicale (MERM) est mis en œuvre dans les deux types de structures de formation relevant de tutelles différentes [1]. Actuellement, en France on compte :

- 18 Instituts de Formation de Manipulateurs d'Electroradiologie Médicale (IFMEM) qui préparent au Diplôme d'Etat (DE) délivré par le ministère de la santé.
- 28 sections d'Imagerie Médicale et de Radiologie Thérapeutique (IMRT) hébergées dans des lycées qui préparent au Diplôme de Technicien Supérieur (DTS), délivré par le ministère de l'Education nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

Les formateurs des IFMEM sont des manipulateurs titulaires du diplôme cadre de santé. Un titre universitaire de niveau II (Master) dans les domaines de la pédagogie ou de la santé est dorénavant recommandé [2]. Les formateurs en section IMRT sont des MERM ou des cadres de santé recrutés le plus souvent par voie contractuelle sur des critères d'expertise en tant que Professeurs de l'Education Nationale. Comme en IFMEM le suivi d'une formation de niveau II n'est pas obligatoire mais recommandée depuis la réforme des métiers de l'enseignement [3].

## 2. La réforme de la formation initiale

La réingénierie de la formation initiale s'inscrit dans le processus de Bologne et propose « *des contenus de formation qui tiennent compte de l'évolution des savoirs et de la science* » [4].

### 2.1 Les finalités de la formation

Le référentiel de formation [4] précise que « *l'étudiant est amené à devenir un praticien autonome, responsable et réflexif, c'est-à-dire un professionnel capable d'analyser toute situation de santé, de prendre des décisions dans les limites de son rôle, et de mener des interventions seul et en équipe pluri-professionnelle* ».

### 2.2 Une formation professionnalisante en santé

La formation initiale des MERM est fondée sur une démarche double mais convergente :

- Une approche éducationnelle centrée sur l'étudiant.
- Les professionnels des métiers de la santé qui y exercent leur art partagent des valeurs communes, notamment une conception des soins centrée sur le patient.

Cette vision commune « *s'entend notamment au regard des objectifs de réflexivité, d'autonomie et d'émancipation, visés à la fois pour les étudiants futurs professionnels de santé et pour les personnes confrontés à des problèmes de santé, que ces professionnels auront à servir* » [5]. Pour y parvenir le référentiel de formation [4] formule des principes pédagogiques fondés sur :

- l'entraînement réflexif qui doit être considéré comme « *une exigence de la formation permettant aux étudiants de comprendre la liaison entre savoirs et actions, et donc d'intégrer les savoirs dans une logique de construction de la compétence* »
- l'autonomie développée grâce à une responsabilisation « *de l'étudiant qui construit son cheminement vers la professionnalisation et dont le parcours de formation tient compte de la progression de chaque étudiant dans sa manière d'acquérir les compétences* ».

Confrontées au profond remaniement de la formation des MERM inscrit dans le décret, les institutions ont eu à intégrer une nouvelle orientation des objectifs de formation et à organiser leur mise en œuvre avec de nouveaux outils. L'objectif de cette étude est de connaître comment les différents acteurs de la formation mettent en place les environnements propices au développement de l'autonomie et la réflexivité des étudiants pour acquérir des compétences professionnelles.

### 3. Eléments conceptuels

Pour y répondre il faut préciser ce que recouvrent les notions d'autonomie, de réflexivité ainsi que les outils qui les sous-tendent. Nous évoquerons enfin l'intérêt de la pédagogie active dans le nouveau dispositif de formation.

#### 3.1 L'autonomie. « Aide-moi à faire par moi-même » M. Montessori [6]

L'autonomie est un terme polysémique dont la définition diffère selon l'approche philosophique, politique ou médicale ce qui peut conduire à la confusion.

Meirieu rappelle que « *l'autonomie n'est pas un don ! Elle se construit* » [7]. A mesure que l'étudiant accède à l'autonomie, son envie de progresser et la prise de conscience de ses forces et faiblesses se renforcent. (Donnadieu, 1998) [8]. L'autonomie, pour émerger, suppose un environnement favorable. Il appartient au formateur et plus largement, à l'institution, de permettre à l'étudiant à progresser sur la voie de l'autonomie.

Pour Perrenoud [9], le formateur investit alors un rôle de guide assez éloigné du modèle classique de l'enseignant, un « *entraîneur davantage qu'un "transmetteur" de savoirs* » qui est « *centré sur l'apprenant et son processus de développement* ».

L'autonomisation de l'étudiant suppose le développement d'une posture particulière : la réflexivité.

#### 3.2 La réflexivité

Le concept de réflexivité, novateur sinon révolutionnaire dans le contexte de la formation des MERM est popularisé par Schön au milieu des années 1980. Il a montré que les professionnels, en cours d'action, déploient le « *même art face à des situations teintées d'incertitude, d'instabilité et de singularité* » [10].

Or le manipulateur est un professionnel qui travaille avec l'humain : qu'est-ce d'autre que d'être confronté à l'incertitude, à la singularité ?

Schön et Perrenoud distinguent deux temps distincts, en réalité intimement liés : la réflexion *dans* l'action et la réflexion *sur* l'action (tableau 1)

Moment de l'action	D. Schön [10]	Ph. Perrenoud [11] [12]
Pendant	-Réflexion <i>dans</i> l'action	-Réflexion <i>dans le feu de l'action</i> -Boucles de régulations courtes
Après	-Réflexion <i>sur</i> l'action	-Réflexion <i>hors du feu de l'action</i> -Réflexion à dominante <i>rétrospective et prospective</i> -Boucles de régulation longues

**Tableau 1 Les deux temps de la réflexivité selon D. Schön et Ph. Perrenoud**

Pour Balas-Chanel [13] l'étudiant en formation pourra « *comprendre des situations vécues en formation afin de pouvoir transférer ces acquis dans d'autres situations inédites, avec comme perspective de gagner en autonomie, en responsabilité, en souplesse, en bienveillance vis à vis de lui-même et des autres* ».

### 3.3 Les outils de la réflexivité

**L'entretien individuel** programmé régulièrement permet au formateur de bien cerner les caractéristiques socio-culturelles de l'étudiant. Dans l'approche socio-constructiviste de l'apprentissage celles-ci jouent un rôle fondamental dans « *l'acquisition des habiletés, connaissances et capacités dans les différentes situations d'apprentissage* » [14].

Ce temps à l'école est alors propice à une réflexion à dominante « *rétrospective* » permettant par exemple de dresser un bilan (Perrenoud 1998) [12] ce que Schön [10] qualifie de « *réflexion sur l'action* ».

En outre, loin du feu de l'action et de la pression de production « *lorsqu'ils se déroulent à l'école, en dehors de l'environnement des stages, ces entretiens libèrent davantage la parole par rapport au vécu de stage* » [15].

**Le portfolio** est l'outil emblématique de la réforme. Il sous-tend la réflexivité de l'étudiant en lui offrant la possibilité de conscientiser son vécu de stage. Il participe au développement de son autonomie à travers l'auto-évaluation de ses acquis et de ses besoins.

Pour Tardif [16], « *le portfolio est un échantillon de preuves, sélectionnées par l'étudiant pour rendre compte de ses apprentissages* ».

Buckley [17] reprend cette notion de « *preuve attestant que les apprentissages ont été développés* » en ajoutant qu'à travers l'activité de l'écrit il offre une véritable valeur ajoutée dès lors qu'elle vient soutenir une expérience vécue, à même de favoriser le développement d'une pratique réflexive et intentionnelle (*deliberate practice*).

Mais l'efficacité du portfolio comme outil de développement n'est réelle qu'avec l'instauration d'un feedback régulier (Tochel *et al* 2009) [18].

**L'analyse de situation** est un troisième outil qui permet à l'étudiant « *d'opérer un recul réflexif, tant sur les actes et choix effectués en stage que sur l'évaluation des nouveaux apprentissages et leur possible (re)contextualisation à d'autres situations professionnelles* » [5]. Systématiquement rédigée à chaque stage elle

consiste à décrire puis à analyser précisément un contexte particulier. L'hexamètre de Quintilien couramment appelé « QQQQCP » permet de décomposer une situation pour mieux la comprendre.

**3.4 La pédagogie active** est prônée dans le nouveau référentiel. L'étudiant doit être actif aussi souvent que possible : pour ce faire, le formateur met en place « *des moyens et méthodes pédagogiques qui affinent le sens de l'observation et de l'analyse et permettent à l'étudiant d'exercer sa capacité de recherche et de raisonnement dans ses expériences* » [4]. Le formateur se doit alors d'adopter une posture différente moins verticale qui lui permette d'être à l'écoute de l'apprenant [11]. Le paradigme d'apprentissage (Huba et Freed 2000) [19] entraîne les étudiants à être plus actifs, de sorte qu'ils puissent s'approprier des connaissances plus authentiques et plus ancrées dans la réalité.

## **4. Méthodologie de la recherche**

Le type d'enquête retenue est de nature qualitative, plus adaptée à éclairer cette étude afin d'en appréhender la complexité (Pelaccia 2011) [20]. Afin de répondre à notre question de recherche le recueil d'informations visera les formateurs et les étudiants. Notre choix se porte sur l'entretien semi directif permettant :

- d'obtenir des arguments précis notamment grâce à des techniques de communication comme la relance ou la reformulation.
- une interaction propice aux confidences.

Cette étude multicentrique englobe l'ensemble des centres de formation DTS et IFMEM du quart nord-est de la France (excepté Strasbourg), Paris intra muros inclus.

13 entretiens semi dirigés ont été menés courant avril 2015 (7 formateurs et 6 étudiants).

### **4.1 Critères d'inclusion des participants**

**Les formateurs** : le recrutement des formateurs participant est essentiellement fondé sur un critère de disponibilité. Certaines sections DTS ne permettaient aucun choix, un seul MERM formateur y exerçant à temps plein.

**Le choix des étudiants** : les étudiants interrogés ont été choisis parmi les promotions de 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> année sur la base du volontariat et en fonction de leur disponibilité à cette période de l'année.

## 4.2 Le guide d'entretien

Le tableau 2 présente quelques éléments ayant servi de fil conducteur à l'entretien.

Thèmes	Question	Objectifs
	Q 11 Comment définissez-vous les termes autonomie et réflexivité ?	Interroger les représentations
Autonomie Réflexivité	Q 12 Pensez-vous que cette formation permette de développer cette autonomie et cette réflexivité ?	Vérifier-Comparer entre prescrit et réel
	Q 13 Les stages : comment sont organisés les stages ? est-ce que les étudiants participent ?	Evaluer le degré de participation des étudiants
Portfolio Autonomie Réflexivité	Q 10 Comment sont évaluées les analyses de situation ?	Identifier les pratiques/écart entre prescrit/réel
Portfolio	Q 7 Selon vous, quelle est l'utilité du portfolio ? Q 8 Comment présentez-vous et exploitez-vous le portfolio ? Q 9 Comment sont vérifiés les portfolios, à chaque retour de stage ?	Clarifier l'intérêt du support Préciser l'utilisation réelle de l'outil

**Tableau 2. Extrait du guide d'entretien**

## 4.3 Déroulement des entretiens

Deux entretiens tests menés auprès d'un étudiant de 2<sup>e</sup> année volontaire et d'une formatrice (Lycée J. Rostand Strasbourg) ont permis de vérifier la pertinence des questions. Les entretiens se sont déroulés au printemps 2015. 11 des 13 entretiens ont été menés en face à face direct entre intervieweur et interviewé, 2 par téléphone. Les entretiens ont été enregistrés après accord préalable, en garantissant aux participants la stricte confidentialité des données.

La retranscription intégrale des enregistrements en verbatim a été validée par les personnes interviewées.

## 4.4 Analyse des entretiens

Dans un premier temps le traitement des questions d'identification a permis de dégager les profils des 2 échantillons. Une analyse descriptive question par question, participant par participant a permis d'aboutir à une analyse de contenu par thèmes qui seule sera présentée ici.

## 5. Résultats de l'enquête

### 5.1 Le profil des étudiants

Le tableau 3 reprend les caractéristiques des étudiants.

Numéro de l'étudiant, et âge.	Diplôme préparé	Année de formation	Parcours antérieur
1, 24 ans	DTS	2	Bac S, PACES1 médecine, L1 Biologie
2, 20 ans	DE	3	Bac S, PACES1 médecine, Prépa concours Kiné.
3, 29 ans	DE	2	Bac S, PACES1 médecine, L1 Biologie, vie active, Prépa paramed.
4, 22 ans	DE	1	Bac S, PACES1 médecine
5, 24 ans	DTS	3	CAP dessinateur, Bac STL, PACES1 médecine
6, 20 ans	DTS	2	Bac S
Age moyen	23 ans		

**Tableau 3 : Profil des étudiants interrogés**

## 5.2 Le profil des formateurs

Le tableau 4 reprend les caractéristiques des formateurs.

Numéro du formateur et âge (ans).	Lieu d'exercice DE/DTS	Expérience en formation (en années)	Autres diplômes	Formations complémentaires en pédagogie	Ratio formateur MER / étudiants
1, 44	DTS	2	non	non	1 / 63
2, 45	DTS	8	non	Licence sciences sociales « formation des adultes »	1 / 45
3, 57	DE	25	cadre de santé + doctorat philosophie	APP	1 / 19
4, 39	DE	10	cadre de santé +	ponctuelles	1 / 28
5, 41	DE	10	cadre de santé + M2 Sciences de l'éducation	APP + Sosie	1 / 23
6, 20	DTS	14	non	non	Pas de formateur MER permanent
7, 45	DTS	2	non	non	1 / 65
moyennes					
44					DE 1 / 23 DTS 1 / 55

**Tableau 4 : Profil des formateurs interrogés**

## 5.3 Analyse thématique

L'exploitation des réponses, réalisée selon une approche quantitative (non présentée ici) précède une analyse du discours permettant de dégager des thèmes en fonction de mots clés ou d'expressions de même catégorie prononcés selon leur fréquence.

### 5.3.1 La communication

Les étudiants apprécient et soulignent la proximité ainsi que la disponibilité de leurs formateurs. Seule la moitié des étudiants bénéficie d'un suivi individuel planifié.

### 5.3.2 La pédagogie

Un seul formateur/ 6 a une position bien arrêtée sur la question : « *Je n'aime pas du tout les cours magistraux je ne suis pas du tout dans le transmissif pur* » (formateur 3).

La volonté de susciter la participation des étudiants est présente dans de nombreuses réponses : « *La participation de tout le monde ...l'étudiant est autorisé à participer* » (formateur 3).

La pédagogie active passe par :

- « *Beaucoup de travaux de groupe* » (formateur 4), et des recherches qui supposent plus de travail personnel et implique davantage l'étudiant.

Les TD sont néanmoins diversement appréciés, soit parce que les niveaux d'implication sont hétérogènes, soit parce mal ciblés ces travaux entraînent une lassitude : « *travailler en groupe c'est bien, mais pffff... parfois je ne vois pas trop l'intérêt* » (étudiant1).

La réforme est considérée comme une opportunité pour changer les méthodes pédagogiques, d'explorer d'autres techniques : « *je me suis amusée à essayer de nouvelles méthodes de nouvelles façons de faire... les faire réfléchir, les faire aller à la découverte* » (formateur 4).

### 5.3.3 L'autonomie et la réflexivité

Les étudiants et les formateurs interrogés ont donné des exemples qui illustrent la notion d'autonomie.

Les étudiants participent au choix de stages donc à la construction de leur parcours. Davantage guidés en 1ère année, puis gagnant en autonomie en fonction de leurs besoins dans une spécialité ou pour satisfaire un projet personnel.

Les étudiants posent davantage de questions en stage, au risque parfois de bousculer leurs tuteurs : « *les services nous le renvoient bien, ils posent beaucoup de questions ils les embêtent quelque part* » (formateur 4)

Trois formateurs sur 7 ne conçoivent pas l'autonomie sans balisage, sans l'aide du formateur.

Définir la réflexivité a mis bon nombre d'interlocuteurs en difficulté. Les réponses sont variées, les silences et les rires nerveux traduisent l'embarras : « *Jamais entendu parler* » (étudiant 6) - « *Réflexivité ? Ouafff... Alors là !!!...* » (formateur 2).

Les formateurs 3 et 5 relèvent que cette notion n'existait pas dans l'ancien référentiel. De manière intuitive formateurs et étudiants ont évoqué, au fil de la discussion, la nécessité de réfléchir avant un acte, de poser un regard critique sur une action passée pour être capable de transposer ces nouvelles connaissances dans une situation nouvelle.

- « *Je fais mon esprit critique à moi ce qui n'a pas été ce que j'ai appris toujours ...ce que j'aurais pu améliorer* » (étudiante 5)

La réflexion avant et dans l'action est d'ailleurs souvent évoquée par les étudiants. Cette composante correspond à la *boucle de régulation courte*.

Pour 4 des 7 formateurs d'ailleurs elles sont étroitement intriquées.

Ainsi le formateur 3 : « *l'autonomie sans réflexivité ça ne me paraît pas tellement réalisable pour moi la réflexivité elle est contenue dans l'autonomie* ».

### 5.3.4 Le portfolio

Grande nouveauté de cette réforme, « *tout le monde était focalisé sur ce portfolio* » (formateur 3). Il est présenté dès le début de la formation par les 7 formateurs en s'attachant à expliquer le vocabulaire spécifique.

La plupart des étudiants ont compris l'intérêt de l'outil. Les 6 étudiants le trouvent utile.

### 5.3.5 L'enthousiasme

S'exprime à travers des mots et expressions comme la satisfaction ou la motivation qui témoignent :

- de la satisfaction pour la quasi-totalité des formateurs à participer concrètement à l'évolution du programme de formation.

Les formateurs dans leur majorité (5/7) partagent le même sentiment : la réforme est arrivée à point nommé, l'obsolescence de l'ancien programme ne correspondant plus à la réalité du terrain et des besoins en matière de santé.

### 5.3.6 Le manque de maturité des étudiants : un frein à l'autonomie et la réflexivité ?

Les étudiants et les formateurs relèvent que l'entrée en formation est particulièrement délicate :

- le système scolaire ne les a pas suffisamment préparés : *« ils sont très scolaires encore. Ils sortent d'un système scolaire très cadré et là tout d'un coup on est dans une formation diplômante qui mène directement à l'exercice d'un métier »* (formateur 3).

Toutefois cette maturation semble progressive tout au long des trois années de formation, la prise de conscience évolue :

- *« maintenant que je suis en 2<sup>e</sup> année je comprends plus ce que ça veut dire « travailler régulièrement »* (étudiante 1)

### 5.3.7 La nostalgie et les résistances au changement

Elles peuvent expliquer pourquoi les nouvelles modalités pédagogiques ne sont pas toujours utilisées.

Des expressions comme *« perdu »*, *« à retrouver »* ou *« on refait comme avant »* traduisent une certaine nostalgie de l'ancien programme. Ils peuvent être le révélateur d'un sentiment de déception :

- *« un peu déçue, on fait presque comme avant »* (formateur3)

La conséquence peut être un renoncement voire une non adhésion à certaines pratiques pédagogiques :

- *les nouvelles techniques de pédagogie c'est très bien ce n'est pas forcément évident à mettre en application* (formateur 2)

## 6. Discussion des résultats

### 6.1 Limites de l'étude et analyse critique

#### L'échantillon

L'échantillon englobe la totalité des centres de formation d'un ensemble géographique relativement étendu. Il n'est néanmoins pas possible de généraliser les résultats à l'ensemble des 39 autres centres de formations. Telle n'était d'ailleurs pas notre intention au départ.

#### Le choix de l'outil d'enquête

Nécessitant une certaine expertise, la qualité de l'entretien semi directif est corrélée avec un ensemble de facteurs humains et méthodologiques, difficiles à maîtriser. La position particulière de l'enquêteur, connu par la quasi-totalité des formateurs n'aurait-elle pas ici ou là influencé certaines réponses ?

Les limites relèvent également du choix unique de l'entretien. Une observation sur le terrain permettrait d'apporter un éclairage supplémentaire.

### **La vérification des résultats**

Certains auteurs [21] recommandent une lecture de l'analyse par les participants à l'enquête permettant la vérification (rétroaction). Celle-ci n'a pas pu être menée dans les délais impartis.

## **6.2 Des réponses parfois paradoxales**

Hormis la variété des réponses, certes prévisible compte tenu des situations très différentes, c'est le caractère paradoxal de certaines remarques émanant d'un même entretien qui interpelle. Des notions comme « *Attendu* » mais « *redouté* », des « *rigidités* » offrant des « *libertés* » témoignent d'une réalité complexe pleine de contradictions.

Que traduisent ces paradoxes ? Un manque de repères de la part de formateurs et d'étudiants qui sont encore un peu « la tête dans le guidon », à quelques encablures d'une fin de 1<sup>er</sup> cycle de formation ré ingéniée ?

L'ensemble des acteurs s'est engagé avec plus ou moins de conviction dans cette réforme, avec des sentiments parfois mitigés voire contradictoires. Les formateurs ont néanmoins su créer un environnement rassurant, où leur disponibilité, leur sens de l'écoute et leur investissement sont reconnus des étudiants.

## **6.3 Des réponses convergentes**

**La réflexivité** : Peu de formateurs et aucun étudiant n'ont été en mesure de définir ce concept : la réflexivité ne s'enseigne pas dans un cours classique. Elle doit plutôt être le fil rouge de la formation, une disposition d'esprit, un rapport particulier au savoir et au monde en général [10] [11]. Les étudiants posent davantage de questions au risque de « *bousculer* » les tuteurs [12].

**Les entretiens individuels** : plébiscités par les étudiants qui se sentent reconnus dans leur singularité et apprécient la disponibilité de leur formateur référent. L'étudiant se sent en confiance, la parole peut se libérer à travers des échanges dans le huis clos du bureau d'un formateur [5].

**La pédagogie active** : Les conditions de base à une prise en compte des besoins de l'étudiant semblent réunies rendant une individualisation des parcours possible. Malgré des disparités entre centres de formation les étudiants dans leur majorité semblent être actifs (dans les TD, les travaux de groupe, progressivement dans le choix de leurs terrains de stage)

## **7. Conclusion**

A la lumière de ces résultats nous pouvons avancer que les institutions appliquent toutes le programme dans le respect du référentiel. Formateurs et étudiants partagent le sentiment que la formation développe l'autonomie et la réflexivité. Toutefois les intentions de s'inscrire résolument dans des pratiques favorisant pleinement l'émergence de l'autonomie et de la réflexivité se heurtent à des difficultés.

La réforme interroge profondément les représentations et les pratiques des formateurs. Les équipes pédagogiques ont à opérer un virage paradigmatique.

Les missions du formateur ont changé, son expertise technique, sa passion du métier sont des conditions nécessaires mais plus suffisantes. Il s'agit de former des professionnels plus autonomes, plus réflexifs et plus responsables, capables de s'adapter à un environnement en perpétuelle mutation.

Des actions seraient susceptibles de conduire plus efficacement les étudiants sur le chemin de l'autonomie et de la réflexivité :

- La formation complémentaire des formateurs pourrait renforcer leur engagement dans la démarche réflexive.
- Renforcer les coopérations entre les filières DE et DTS, afin d'améliorer les pratiques, par le biais d'aides ponctuelles, d'échanges d'expériences.
- La création d'outils communs : grilles d'évaluation du portfolio et des analyses de situation s'appuyant sur des critères docimologiques pertinents.

Le défi est de taille. Au regard de l'investissement que déploient au quotidien les formateurs, nul doute qu'il pourra être relevé.

## Références

- [1] Modalités de mise en œuvre d'un diplôme unique de manipulateur d'électroradiologie médicale – rapport de Myriam Mesclon-Ravaud et Patrice Blémont – IGAS/IGAENR – Mai 2013
- [2] Arrêté du 31 juillet 2009 relatif aux autorisations des instituts de formation préparant aux diplômes d'infirmier, infirmier de bloc opératoire, infirmier anesthésiste, puéricultrice, masseur-kinésithérapeute, pédicure-podologue, ergothérapeute, manipulateur d'électroradiologie médicale, aide-soignant, auxiliaire de puériculture, ambulancier, technicien de laboratoire d'analyses biomédicales, cadre de santé et aux agréments de leur directeur NOR : SASH0930750A
- [3] <http://www.education.gouv.fr/cid25081/les-nouvelles-conditions-de-recrutement-des-personnels-enseignants-et-d-education.html> consulté le 24/7/2015
- [4] Référentiel de formation - Annexe III de l'arrêté du 23 août NOR : ESRS1226151A
- [5] Parent F, Jouquan J. Penser la formation des professionnels de santé : une perspective intégrative De Boeck 2013. p. 33
- [6] [http://cerimontessori.fr/College/Pedagogie/Maria\\_Montessori/maria\\_montessori.html](http://cerimontessori.fr/College/Pedagogie/Maria_Montessori/maria_montessori.html) consulté le 10/8/2015
- [7] <http://www.meirieu.com/DICTIONNAIRE/autonomie.htm> consulté le 15/3/2015
- [8] Donnadiou B. Les significations multiples de l'apprentissage, Soins Formation Pédagogie Encadrement 1998 ; 26 : 3-7
- [9] Perrenoud Ph. Dix défis pour les formateurs d'enseignants. p.10  
[http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php\\_main/php\\_1998/1998\\_30.rtf](http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_1998/1998_30.rtf) consulté le 17/2/2015
- [10] Schön D. Le praticien réflexif. À la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel. Montréal : Editions Logiques ; 1994.
- [11] Perrenoud Ph. De la réflexion dans le feu de l'action à une pratique réflexive  
[http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php\\_main/php\\_1998/1998\\_31.html](http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_1998/1998_31.html) consulté le 9/4/2015
- [12] Perrenoud Ph. Mettre la pratique réflexive au centre du projet de formation *in* : Lhez P., Millet D. et Segurier, B. (dir). Alternance et complexité en formation Education-santé-Travail social, Paris Seli Arslan, 2001 : 10-27  
[http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php\\_main/php\\_2001/2001\\_02.html#Heading3](http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_2001/2001_02.html#Heading3)
- [13] Balas Chanel, A. La pratique réflexive : un outil de développement des compétences infirmières. Issy-les-Moulineaux : Elsevier-Masson ; 2013, p. 6.
- [14] Nguyen DQ, Blais JG. Approche par objectifs ou approche par compétences ? Repères conceptuels et implications pour les activités d'enseignement, d'apprentissage et d'évaluation au cours de la formation clinique, Pédagogie médicale 2007 ; 8 : 232-251

- [15] Beckers J. Comment amorcer la construction identitaire d'un praticien réflexif par la formation initiale ? Recherche et formations 2004 ; 4 : p.71
- [16] Tardif J. L'évaluation des compétences : documenter le parcours de développement. Paris : Les Editions de la Chenelière éducation ; 2006.
- [17] Buckley S. *et al.* The educational effects of portfolios on undergraduate student learning: a Best Evidence Medical Education (BEME) systematic review. BEME Guide No. 11. Medical Teacher. 2009 (4): 282-98. doi: 10.1080/01421590902889897
- [18] Tochel C. et al. The effectiveness of portfolios for post-graduate assessment and education: BEME Guide No 12 Medical Teacher. 2009 (4):299-318. doi: 10.1080/01421590902883056.
- [19] Huba ME. , Freed JE. Experiencing a paradigm shift through assessment. In: Huba ME, Freed JE (Eds). Learner centered assessment on college campuses; shifting the focus from teaching to learning. Needham Heights (MA): Allyn and Bacon ; 2000: 1-31
- [20] Pelaccia T. La recherche en éducation médicale : état des lieux, perspectives et rôle de la Société internationale francophone d'éducation médicale (SIFEM), Pédagogie Médicale 2011 ; 12 (3) : 139–148.
- [21] Côté L, Turgeon J. Comment lire de façon critique les articles de recherche qualitative en médecine, Pédagogie Médicale 2002 ; 3 : 81-90