



Agence pour l'Évaluation de
la Qualité de l'Enseignement Supérieur

Évaluation du cursus
en Technologie médicale
en Fédération Wallonie-Bruxelles

ANALYSE TRANSVERSALE

Novembre 2018

AEQES

Structure du document

L'analyse transversale se structure de la manière suivante :

- l'INTRODUCTION, rédigée par la Cellule exécutive de l'AEQES, retrace les différentes étapes de l'évaluation ;
- le RÉSUMÉ et le CONTENU de l'ANALYSE TRANSVERSALE sont rédigés par le comité d'évaluation ;
- la DOCUMENTATION et les ANNEXES reprennent les référentiels de compétences, les contenus minimaux et tout document complémentaire jugé utile.

Avis au lecteur

Le Parlement de la Communauté française a adopté le 25 mai 2011 une résolution visant le remplacement de l'appellation *Communauté française de Belgique* par l'appellation *Fédération Wallonie-Bruxelles*.

La Constitution belge n'ayant pas été modifiée en ce sens, les textes à portée juridique comportent toujours l'appellation *Communauté française*, tandis que l'appellation *Fédération Wallonie-Bruxelles* est utilisée dans les cas de communication usuelle. C'est cette règle qui a été appliquée au présent document.

Les **bonnes pratiques** sont indiquées sur fond bleu. Il s'agit d'approches, souvent innovatrices, qui ont été expérimentées et évaluées dans les établissements visités et dont on peut présumer de la réussite¹.

Ces bonnes pratiques sont à resituer dans leur contexte et ne sont pas nécessairement transférables en l'état à des contextes différents.

Les **recommandations** formulées par les experts se retrouvent, en contexte, dans l'ensemble des chapitres de l'analyse transversale. Elles sont également reprises sous la forme d'un tableau récapitulatif à la fin de l'analyse transversale, dans lequel les destinataires des recommandations ont été pointés.

Les **éléments contextuels et internationaux** ont été pointés sur fond vert. Ils mettent en avant certaines réalités relatées par les experts internationaux. Bien qu'émanant de contextes différents de celui de la FWB, ces pistes peuvent être éclairantes dans une dynamique de changement.

Ce document applique les règles de la nouvelle orthographe et l'écriture inclusive.

¹ Inspiré de BRASLAVSKY C., ABDOULAYE A., PATIÑO M. I., *Développement curriculaire et « bonne pratique » en éducation*, Genève : Bureau international d'éducation, 2003, p. 2.

Table des matières

Table des illustrations	6
Liste des abréviations	7
Introduction	9
Résumé	15
Contenu de l'analyse transversale Technologie médicale	19
Composition du comité d'évaluation	20
Chapitre 1 : des métiers relativement récents, attractifs, mais peu connus	22
1.1 Le technologue de laboratoire médical.....	22
1.1.1 Le métier.....	22
1.1.2 Une profession réglementée.....	22
1.1.3 L'évolution du métier : révolution numérique et recommandations internationales.....	23
1.1.4 Quelques chiffres.....	24
1.2 Le technologue en imagerie médicale.....	26
1.2.1 La naissance d'un métier	26
1.2.2 La mise en place de la formation et de l'agrément en Belgique.....	26
1.2.3 Le visage actuel de la profession	27
1.2.4 La profession en quelques chiffres	28
1.3 En résumé	30
Chapitre 2 : les caractéristiques des formations en FWB.....	31
2.1 Le cadastre de l'offre de formation	31
2.2 Quelques données à propos des étudiant-e-s	32
2.2.1 Nombre d'étudiant-e-s dans les cursus	32
2.2.2 Évolution du nombre d'inscrit-e-s	33
2.2.3 Origine des promotions entrantes.....	35
2.2.4 Parcours d'études.....	36
2.3 L'insertion professionnelle des diplômé-e-s et/ou la poursuite d'études.....	38
2.3.1 Pour les TLM.....	38
2.3.2 Pour les TIM.....	40
Chapitre 3 : l'approche par compétences dans les cursus TIM et TLM.....	41
3.1 Une didactique à conforter et à renouveler	41
3.2 Les travaux pratiques.....	43
3.2.1 Dans la section Biologie médicale (TLM).....	43
3.2.2 Dans la section TIM.....	45
3.2.3 Dans les deux sections	46
3.3 Les stages : pour une meilleure intégration	46
3.3.1 Le temps alloué aux stages	46

3.3.2 L'intégration des stages dans la formation	49
3.3.3 Des différences dans l'encadrement des étudiant-e-s	49
3.3.4 L'évaluation des compétences en stage	51
Conclusion	54
Chapitre 4 : la réalisation du cursus	55
4.1 L'individualisation des parcours	55
4.2 L'évaluation des acquis des étudiant-e-s	56
4.3 La nécessaire articulation formation-recherche	57
4.4 La mobilité internationale	59
4.5 Les ressources à disposition des étudiant-e-s pour mener à bien leur cursus	60
4.5.1 Les infrastructures	60
4.5.2 Les services d'aide à la réussite	62
4.5.3 Les ressources humaines	63
Chapitre 5 : la gouvernance et la qualité	65
5.1 L'organisation et l'implication des acteurs	65
5.1.1 Des instances de gouvernance	65
5.1.2 L'engagement étudiant dans la gouvernance des établissements	65
5.1.3 Combien de temps alloué pour quelle fonction ?	66
5.2 Culture qualité et assurance qualité	67
5.2.1 Culture qualité et responsabilité de tous, c'est-à-dire de chacun et chacune	67
5.2.2 L'assurance qualité : avec quels outils ?	68
5.3 La communication interne, reflet du fonctionnement de la démarche qualité institutionnelle	69
5.3.1 Une communication globalement constructive	69
5.3.2 L'amélioration des échanges avec le monde professionnel	69
5.3.3 L'optimisation des outils de communication	70
5.4 L'évaluation et le pilotage des programmes	70
5.5 La mutualisation souhaitable de temps de formation	71
5.6 Co-développement pédagogique sur une base géographique et formation continue	72
En synthèse : analyse SWOT des programmes évalués	74
Récapitulatif des recommandations	75
Documentation et annexes	83
Annexe 1 : Référentiel de compétences TIM	84
Annexe 2 : Référentiel de compétences TLM	87
Annexe 3 : Contenus minimaux TIM	90
Annexe 4 : Contenus minimaux TLM	92
Annexe 5 : L'évaluation des stages dans les IFMEM en France	94

Table des illustrations

Liste des figures

Figure 1	Évolution du nombre de TLM en droit d'exercer en Belgique	24
Figure 2	Répartition H/F des TLM en droit d'exercer en Belgique	25
Figure 3	Histogramme des âges des TLM en droit d'exercer en Belgique	25
Figure 4	Évolution du nombre de TIM en droit d'exercer en Belgique	29
Figure 5	Répartition H/F des TIM en droit d'exercer en Belgique	29
Figure 6	Histogramme des âges des TIM en droit d'exercer	29
Figure 7	Répartition géographique de l'offre de formation	31
Figure 8	Répartition des étudiant-e-s entre les deux cursus	32
Figure 9	Répartition hommes/femmes dans les cursus	32
Figure 10	Part relative des sections TIM et TLM dans les catégories paramédicales des HE concernées par l'évaluation	32
Figure 11	Évolution comparée du nombre d'inscrit-e-s en TIM, en TLM et en HE	33
Figure 12	Composition du B1 en TLM	34
Figure 13	Composition du B1 en TIM	34
Figure 14	Histogramme des âges des promotions entrantes dans les bacheliers TIM et TLM	34
Figure 15	Promotions entrantes selon le pays d'origine	35
Figure 16	Promotions entrantes selon le domicile légal	35
Figure 17	Promotions entrantes selon le cursus suivi dans l'enseignement secondaire	36
Figure 18	Taux de diplômé-e-s en 3, 4, 5 et 6 ans dans les cursus TIM et TLM et taux de déperdition (2009-2010 = 1 ^{re} année)	36
Figure 19	Taux de diplômé-e-s en 3, 4 et 5 ans dans les cursus TIM et TLM et taux de déperdition (2010-2011 = 1 ^{re} année)	37
Figure 20	Taux de diplômé-e-s en 3 et 4 ans dans les cursus TIM et TLM (2011-2012 = 1 ^{re} année)	37
Figure 21	Taux de réussite par année d'études	37
Figure 22	Évolution du nombre de diplômé-e-s TLM	38
Figure 23	Répartition des secteurs d'activités dans lesquels travaillent les diplômé-e-s TLM	39
Figure 24	Évolution du nombre de diplômé-e-s TIM	40

Liste des tableaux

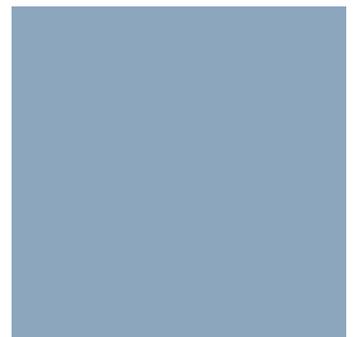
Tableau 1	Établissements concernés par l'évaluation	31
Tableau 2	Part des stages dans les programmes TLM dans quelques pays étrangers	47
Tableau 3	Part des stages dans les programmes TIM dans quelques pays étrangers	48

Liste des abréviations

ABTL	Association belge des technologues de laboratoire
ADMEE	Association pour le développement des méthodologies d'évaluation en éducation
AEQES	Agence pour l'évaluation de la qualité de l'enseignement supérieur
AIP	Activités d'insertion professionnelle
AIPU	Association internationale de pédagogie universitaire
APIM	Association des professionnels en imagerie médicale
ARES	Académie de recherche et d'enseignement supérieur
B1, B2, B3	Bloc 1, Bloc 2, Bloc 3
CAPAES	Certificat d'aptitude pédagogique approprié à l'enseignement supérieur
CEC	Cadre européen des certifications
ECTS	<i>European Credit Transfer and Accumulation System</i>
EEES	Espace européen de l'enseignement supérieur
EPBS	<i>European Association for Professions in Biomedical Science</i>
FWB	Fédération Wallonie-Bruxelles
HECh	Haute École Charlemagne
HEFF	Haute École Francisco Ferrer
HELDV	Haute École Léonard de Vinci
HELHa	Haute École Louvain en Hainaut
HELMo	Haute École libre mosane
HEPHC	Haute École provinciale de Hainaut – Condorcet
HEPL	Haute École de la Province de Liège
IFBLS	<i>International Federation of Biomedical Laboratory Science</i>
MRTB	<i>Medical Radiological Technologists of Belgium</i>
PAE	Programme annuel de l'étudiant·e
RC	Référentiel de compétences
SAR	Service d'aide à la réussite
TFE	Travail de fin d'études
TIM	Technologue en imagerie médicale
TLM	Technologue de laboratoire médical
TP	Travaux pratiques
UE	Unité(s) d'enseignement

Introduction

rédigée par la Cellule exécutive de l'Agence



Cadre légal

L'exercice d'évaluation du *cluster*² Technologie médicale en Fédération Wallonie-Bruxelles a été organisé par l'Agence pour l'évaluation de la qualité de l'enseignement supérieur (AEQES) conformément aux termes du décret du 22 février 2008.

Champ évalué

Le *cluster* Technologie médicale tel que défini par l'AEQES se compose des bacheliers :

- Technologue de laboratoire médical (TLM)
- Technologue en imagerie médicale (TIM)
- Biotechnique.

Le bachelier en Biotechnique a fait l'objet d'une dispense d'évaluation, à la demande des établissements qui l'organisent, les objectifs de formation et le programme de ce bachelier étant en cours de révision au moment du lancement de l'évaluation.

Ces bacheliers sont organisés en hautes écoles.

Établissements concernés	TLM	TIM	[Biotech]
Haute École Charlemagne (HECh)			
Haute École de la Province de Liège (HEPL)			
Haute École en Hainaut (HEH)			
Haute École Francisco Ferrer (HEFF)			
Haute École Léonard de Vinci (HELdV)			
Haute École libre mosane (HELMo)			
Haute École Louvain en Hainaut (HELHa)			
Haute École provinciale de Hainaut – Condorcet (HEPHC)			

Avec 955 étudiant·e·s dans le bachelier Technologue de laboratoire médical et 365 étudiant·e·s dans le bachelier Technologue en imagerie médicale, les effectifs étudiants concernés par l'évaluation représentent 1,5% de la population étudiante inscrite en hautes écoles³.

² Un *cluster* est un regroupement de programmes évalués ensemble par l'AEQES, conformément au plan décennal des évaluations.
En ligne : http://www.aeqes.be/calendrier_intro.cfm (consulté le 13 septembre 2018).

³ Source : base de données SATURN. Année de référence statistique : 2015-2016.

Autoévaluation

En 2016-2017, les établissements ont rédigé leur dossier d'autoévaluation au regard du référentiel d'évaluation AEQES⁴. Deux séances d'information ont été organisées par l'Agence afin de soutenir les coordonnateurs et coordonnatrices dans leur travail de préparation.

Les établissements ont transmis leur dossier d'autoévaluation à l'Agence en juin 2017. Ils ont ensuite rencontré la présidente du comité chargé de l'évaluation externe au cours d'un entretien préalable le 2 octobre 2017 afin de préparer la visite d'évaluation.

Composition du comité des experts

Un groupe de travail mandaté par le Comité de gestion de l'AEQES a analysé et validé les candidatures d'expert-e-s selon la jurisprudence⁵ établie. Il a décidé de proposer la présidence du comité d'évaluation à Sandrine ANSERMET. La présidente a ensuite composé le comité sur la base de la liste des candidatures validées, en collaboration avec la Cellule exécutive.

Une présentation de chaque membre du comité d'évaluation est disponible en page 20 du présent document.

Il importe de préciser que les membres du comité d'évaluation sont issus de terrains professionnels différents et n'ont pas de conflits d'intérêt avec les établissements qu'ils ont visités.

Chaque expert-e a signé un contrat d'expertise avec l'AEQES pour la durée de la mission ainsi qu'un code de déontologie⁶. Outre les dossiers d'autoévaluation des établissements qu'il ou elle était amené à visiter, chaque expert-e a reçu une documentation comprenant le *Guide à destination des membres des comités d'experts*⁷ ainsi que divers décrets et textes légaux relatifs aux matières visées par l'exercice d'évaluation.

Les 20, 21 et 22 septembre 2017, la Cellule exécutive de l'AEQES a organisé un séminaire de formation à l'intention des expert-e-s des différentes évaluations menées par l'Agence en 2017-2018 afin de les préparer à la mission d'évaluation. Dans ce cadre, le contexte général de l'exercice, le cadre légal, la méthodologie et les objectifs visés ont été abordés.

⁴ Le référentiel AEQES et son guide d'accompagnement sont téléchargeables via le lien suivant : http://aeqes.be/infos_documents_details.cfm?documents_id=246 (consulté le 13 septembre 2018).

⁵ Disponible sur http://www.aeqes.be/experts_selection.cfm (consulté le 28 septembre 2017).

⁶ Téléchargeable sur http://www.aeqes.be/infos_documents_details.cfm?documents_id=131 (consulté le 28 septembre 2017).

⁷ AEQES, *Guide à destination des membres des comités d'experts*, Bruxelles, AEQES, 2017, 40 pages. En ligne : <http://aeqes.be/documents/20170616GuideExpertsV31.pdf> (consulté le 28 septembre 2017).

Lieux et dates des visites

Les visites dans les établissements concernés se sont déroulées selon le calendrier suivant :

Haute École de la Province de Liège (HEPL)

Liège, les 17, 18 et 19 octobre 2017

Haute École Charlemagne (HECh)

Liège, les 8 et 9 novembre 2017

Haute École Louvain en Hainaut (HELHa)

Fleurus, les 15, 16 et 17 novembre 2017

Haute École provinciale de Hainaut – Condorcet (HEPHC)

Mons, les 22 et 23 novembre 2017

Haute École libre Mosane (HELMo)

Liège, les 29 et 30 novembre 2017

Haute École Léonard de Vinci (HELdV)

Bruxelles, les 13, 14 et 15 décembre 2017

Haute École Francisco Ferrer (HEFF)

Bruxelles, les 1 et 2 mars 2018

Dans un souci d'équité de traitement, un planning similaire a été proposé aux établissements dispensant une même offre de formation. Chaque groupe de personnes (enseignant·e·s, étudiant·e·s, etc.) a eu, avec les expert·e·s, un temps d'entretien de durée équivalente d'un établissement à l'autre.

Transmission des rapports préliminaires, droit de réponse des établissements et publication des rapports d'évaluation

Chaque visite a donné lieu à la rédaction d'un rapport préliminaire par le comité d'évaluation. L'objectif de ce rapport était de faire, sur la base du dossier d'autoévaluation et à l'issue des observations relevées lors des visites et des entretiens, des constats, analyses et recommandations en regard de chacun des cinq critères du référentiel AEQES.

En date du 16 avril 2018, les rapports préliminaires ont été transmis aux autorités académiques et au(x) responsable(s) qualité de chaque établissement. Les établissements ont disposé d'un délai de trois semaines calendrier pour faire parvenir aux expert·e·s leurs observations éventuelles via la Cellule exécutive de l'Agence. S'il y a avait des erreurs factuelles, les corrections ont été apportées. Les observations de fond ont été ajoutées au rapport d'évaluation pour constituer le rapport d'évaluation mis en ligne sur le site internet de l'AEQES le 8 juin 2018.

Analyse transversale

Le comité d'évaluation a également été chargé de dresser une analyse transversale de l'offre de formation en Technologie médicale au sein de la Fédération Wallonie-Bruxelles. Cette analyse consiste en une évaluation globale de la situation du cursus évalué en FWB, en regard du contexte européen et des défis auxquels sont confrontées ces formations à court et moyen termes. Elle comprend également un relevé de bonnes pratiques, une identification des forces, faiblesses, opportunités et menaces des cursus évalués ainsi qu'une liste de recommandations adressées aux diverses parties prenantes de l'enseignement supérieur.

Outre les informations collectées lors des visites, la documentation légale et ses propres champs d'expertise, le comité s'est également appuyé sur des informations complémentaires fournies par les associations professionnelles – l'Association belge des technologues de laboratoire (ABTL) et l'Association des professionnels en imagerie médicale (APIM) – ainsi que par la cellule Stratégie des professions de santé de la Direction Générale des soins de santé du Service public fédéral Santé publique, sécurité de la chaîne alimentaire et environnement.

Le 6 novembre 2018, l'analyse transversale a été présentée par la présidente du comité d'évaluation aux établissements évalués et aux membres du Comité de gestion de l'AEQES. Cette présentation a donné lieu à un temps de questions-réponses.

L'analyse transversale est adressée au Ministre de l'Enseignement supérieur, à la Ministre fédérale de la Santé publique, à la commission Enseignement supérieur du Parlement de la Communauté française, au Conseil d'administration de l'Académie de la Recherche et de l'Enseignement supérieur (ARES), aux associations professionnelles, aux fédérations étudiantes et à l'ensemble des établissements évalués.

Elle est également téléchargeable sur le site internet de l'AEQES depuis le 9 novembre 2018.

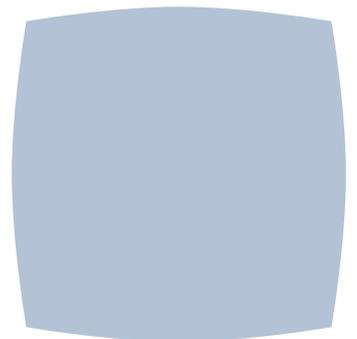
Suivi de l'évaluation

Dans les six mois qui suivent la publication des rapports d'évaluation sur le site internet de l'Agence, chaque établissement concerné publie un plan d'action sur son site internet et le transmet à l'Agence.

Une nouvelle évaluation de ces programmes est prévue après six années. Son objectif est de mesurer l'atteinte des résultats visés dans le plan d'action, la progression de la culture qualité et la pertinence d'un nouveau plan d'action actualisé.

Résumé

rédigé par le comité d'évaluation



Sous les termes « technologie médicale » se cachent deux professions méconnues du public : le technologue de laboratoire médical (TLM) et le technologue en imagerie médicale (TIM).

Ces deux professions ont pour vocation, entre autre, d'aider le médecin à poser un diagnostic ou de lui permettre d'assurer le suivi d'une thérapie. Il s'agit de métiers techniques, en constante évolution, nécessitant de solides connaissances biomédicales et une facilité d'adaptation aux nouvelles technologies. Ces professions sont appelées à travailler dans des domaines (pour les TLM) ou des services (pour les TIM) différents, utilisant chacun des techniques qui leur sont propres.

Ces deux professions sont soumises à un agrément depuis peu (2013 pour les TLM et 2014 pour les TIM).

La constante évolution et la technicité de ces deux professions représentent une véritable gageure pour tous les acteurs (Conseil fédéral des professions paramédicales, SPF Santé publique, ARES, HE) pour proposer des programmes toujours pertinents et adaptés. La technologie utilisée sur le terrain est couteuse et les moyens financiers des HE, ou tout du moins leur répartition au sein des catégories et/ou entre les cursus, ne permettent pas toujours d'acquérir les appareillages pour les travaux pratiques. Toutefois, les HE essayent de trouver des solutions afin de pouvoir familiariser les étudiant·e·s à leur fonctionnement.

En FWB, sept HE proposent le cursus de TLM et trois celui de TIM. Il n'existe que peu d'interactions et de collaborations entre ces différentes HE. Chacune axe la formation sur les besoins des professionnel·le·s de la région. Chez les TLM, le programme sera plutôt orienté vers le secteur médical ou celui de la recherche et/ou de l'industrie selon la HE ; les TIM sont plutôt formé·e·s sur les appareils et les techniques en vigueur dans les hôpitaux des environs.

Ceci dénote toutefois d'une collaboration, qui reste la plupart du temps informelle, avec les professionnel·le·s du terrain. Des discussions au sujet des contenus de cours et des adaptations de programme ont lieu régulièrement mais dépen-

dent plus ou moins fortement du réseau personnel de certain·e·s enseignant·e·s, ce qui peut constituer un risque sur le long terme.

Depuis 2013 et l'entrée en application du décret Paysage⁸, les HE fournissent un travail important afin d'être en conformité avec les nouvelles dispositions légales et les changements majeurs qu'elles ont induits. À ce jour, tous les programmes sont déclinés en unités d'enseignement (UE) et les profils d'enseignement sont rédigés. Tous les volets de la réforme n'ont pas encore abouti mais chaque équipe enseignante, malgré les difficultés rencontrées et le manque de temps pour la mise en application des nouveautés, s'est montrée désireuse d'avancer. Si les équipes de terrain sont sensibles à l'approche par compétences, celle-ci n'est toutefois pas encore pleinement déployée. Pour étayer ce constat, le comité s'est notamment penché sur les didactiques mises en œuvre, l'organisation des TP et les stages.

Malgré les réformes survenues au cours des dernières années et les changements majeurs qui en découlent, les équipes enseignantes sont motivées et soucieuses de la réussite de leurs étudiant·e·s. Les enseignant·e·s s'impliquent, souvent personnellement et au-delà de leur temps de travail, pour aider les étudiant·e·s à surmonter leurs difficultés. Ces dernier·ère·s sont également soutenu·e·s par les divers services d'aide à la réussite, services toujours proactifs et capables de développer des idées de soutien innovantes et pertinentes. À côté de l'implication des équipes pédagogiques, d'autres dispositifs permettent de soutenir les étudiant·e·s et de garantir un parcours d'apprentissage de qualité : sur cet aspect, le comité s'est principalement penché sur l'élaboration des programmes annuels de l'étudiant·e (PAE)⁹, sur les méthodes d'évaluation des acquis, la mobilité internationale et l'articulation entre recherche et enseignement.

⁸ Décret du 7 novembre 2013 définissant le paysage de l'enseignement supérieur et l'organisation académique des études.

⁹ Décret Paysage, article 15, § 1^{er}.

Les HE évaluées ont déployé des modes de gouvernance structurés qui permettent de répondre aux différents besoins des sections évaluées.

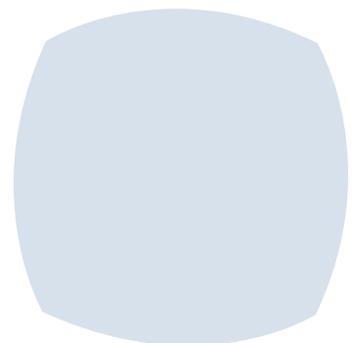
Toutefois, la complexité des organigrammes institutionnels ne permet pas toujours aux sections de savoir rapidement à qui s'adresser en cas de problèmes. Pour contrer ces difficultés, dans beaucoup d'établissements, des personnes relais ont été désignées afin de faciliter la communication descendante et, surtout, remontante.

Quant aux étudiant·e·s TLM et TIM, elles et ils ne sont que peu représenté·e·s dans la gouvernance, par manque de temps, et/ou de publicité des organes *ad hoc* dans les sections.

Une culture qualité s'est développée dans chaque section visitée, grâce à la démarche d'auto-évaluation. Le nouveau pari qu'auront à relever les sections est de continuer à faire vivre cette culture qualité et de transformer leur démarche en un véritable outil de pilotage de leur cursus.

Contenu de l'analyse transversale Technologie médicale

rédigé par le comité d'évaluation



Composition du comité d'évaluation

Sandrine ANSERMET,
experte paire et présidente du comité

Titulaire d'un diplôme de Technicienne en analyses biomédicales École supérieure (ES), Sandrine Ansermet a travaillé pendant plus de 20 ans dans des domaines variés tels que la chimie clinique, l'immunologie, l'hématologie et la microbiologie. En 2007, elle entre à l'École supérieure de la santé de Lausanne. Ses branches d'enseignement sont la chimie clinique, l'hémostase et l'immunologie. Elle occupe en parallèle le poste de doyenne de la filière laboratoire. Dans ce cadre, elle gère notamment la mise en application et le pilotage des différents plans d'études, ainsi que l'élaboration et la validation des épreuves d'examens de fin de formation. Elle participe au système qualité de son établissement en tant que responsable de processus.

Marie ARNULF,
experte étudiante

Étudiante en médecine à l'Université libre de Bruxelles, Marie Arnulf a préalablement suivi une licence en Sciences biomédicales, obtenu une maîtrise de Biologie cellulaire Physiologie Pathologie puis un master 2 Recherche en Biologie cellulaire Physiologie Pathologie, spécialité Neurobiologie à l'Université Paris 5 Descartes. Elle a donné des cours de biologie et biotechnologies dans l'enseignement secondaire français et est intervenue dans le cours d'initiation à la recherche du Diplôme de Technicien Supérieur en Imagerie Médicale et Radiologie thérapeutique à l'École Nationale de Chimie Physique Biologie à Paris.

Valérie BAUDE,
experte paire et de l'éducation

Titulaire d'un diplôme de Manipulatrice en électroradiologie médicale, Valérie Baude a exercé pendant cinq ans dans les domaines de l'imagerie médicale et de la radiothérapie. En 2005, elle intègre l'Institut de Formation des Cadres de Santé de Rennes et devient formatrice à l'Institut de Formation des Manipulateurs

d'Électroradiologie Médicale (IFMEM) de Caen. Pendant dix années, elle occupe ce poste qui lui permet de développer ses compétences dans la conception, l'organisation et la coordination du dispositif de formation. Parallèlement, elle obtient en 2012 un master en Ingénierie pédagogique. Depuis 2014, elle occupe les fonctions de Cadre supérieur de Santé adjointe de direction du pôle des formations paramédicales du CHU de Caen qui regroupe huit formations. À ce titre, elle est chargée de la conception, de la mise en œuvre et de l'évaluation du projet pédagogique de l'IFMEM, elle anime l'équipe pédagogique et gère le fonctionnement général de l'institut. Par ailleurs, elle pilote les projets de formation continue ainsi que la démarche d'amélioration continue de la qualité sur l'ensemble du pôle des formations paramédicales de son établissement.

Giovanni BRIGANTI,
expert étudiant

Étudiant de master en Médecine à l'Université libre de Bruxelles, Giovanni Briganti a préalablement suivi un bachelier en Sciences médicales à l'Université de Mons, dans laquelle il exerce actuellement, parallèlement à son cursus d'étudiant, en tant qu'assistant à l'Institut d'anatomie. En 2016-2017, il a donné des cours de sciences dans l'enseignement secondaire. Actif dans de nombreuses associations, il est le fondateur d'un Groupe d'analyse critique d'articles scientifiques (GALCA) au sein du département d'*Evidence-based Medicine* de l'ULB. Il a assumé le mandat de délégué étudiant au Conseil de la faculté de médecine de l'Université de Mons de 2014 à 2016. Il est membre du Comité interuniversitaire des étudiant-e-s en Médecine, dont il a été vice-président, secrétaire général, et qu'il préside actuellement. Depuis 2017, il siège au Réseau régional des Jeunes de l'Assemblée des régions d'Europe en tant que président de la commission Culture et éducation.

Céline DEPREZ,
experte de la profession

Graduée en Chimie clinique et ingénieure industrielle en Agro-industries, Céline Deprez est actuellement coordinatrice qualité à l'Hôpital Erasme (Bruxelles) où elle exerce les fonctions

de responsable qualité de la Clinique de fertilité et de la Banque d'os. Auparavant, elle a exercé la fonction de responsable qualité du Laboratoire d'Anatomo-Pathologie, Cytologie et Cytogénétique et de la Tumorothèque à l'Institut Jules Bordet (Bruxelles). Elle a également exercé la fonction de responsable scientifique en Chimie automatique, de responsable de la cellule de contrôles qualité interne et externe et d'adjointe qualité au Laboratoire de Biologie clinique de l'hôpital de Jolimont (La Louvière).

Dans le cadre de ces fonctions, elle a eu l'occasion de se former aux contrôles qualité, à différentes normes (ISO 15189, ISO 9001) et lois (matériel corporel humain).

Marc NAGELS,
expert de l'éducation

Docteur en Sciences de l'éducation et de la formation, Marc Nagels est chercheur associé au Centre de recherche sur l'éducation, les apprentissages et la didactique (CREAD, EA 3875) de l'Université de Rennes 2 en France. Ses travaux de recherche sont situés principalement en santé publique, autour des formations paramédicales et sur l'éducation thérapeutique des patient·e·s. En dehors de la recherche, mais en confrontation avec celle-ci, il conduit depuis 2010 une activité de conseil et de formation dans les secteurs des formations supérieures professionnelles, du paramédical, du travail social et de l'économie sociale et solidaire. Son positionnement se situe à l'interface entre recherches en didactique professionnelle et développement des équipes de professionnel·le·s.

Il était auparavant responsable du service de l'évaluation et du développement pédagogique de l'École des hautes études en santé publique de Rennes. Pendant six années, il a organisé l'accréditation des formations de directeurs et directrices d'établissements sociaux et médico-sociaux.

Mickael SIMUL,
expert de la profession

Titulaire d'un graduat de technologue de laboratoire médical, Mickael Simul exerce actuellement son métier au Laboratoire d'hématologie du CHU de Liège en tant que technologue en chef.

Expert hématologique, il réalise des diagnostics d'hémopathies malignes au quotidien avec son équipe pluridisciplinaire.

En tant que membre effectif de l'Association belge des Technologues de laboratoire, Mickael Simul participe à l'organisation de formations continues. Il est également expert invité pour les questions d'agrément au SPF Santé publique. Parallèlement à ces activités, il est membre de la délégation belge de l'*European Association for Professions in Biomedical Science* (EPBS) depuis 2014, pour la commission « Éducation et compétences » et du groupe de travail dédié à la formation continue. Mickael Simul siège également à la commission médicale de la Province de Liège en tant que représentant de la profession de technologue de laboratoire médical.

Pietro SCILLA, médecin spécialiste en radiologie et imagerie médicale, était également membre du comité d'évaluation au titre d'expert de la profession. Pour des raisons de force majeure, il n'a pas participé à l'ensemble des visites d'évaluation ni à la rédaction de l'analyse transversale.

Chapitre 1 : des métiers relativement récents, attractifs, mais peu connus

1.1 Le technologue de laboratoire médical

1.1.1 Le métier

Le métier de technologue de laboratoire médical est apparu dans les années 1920 avec l'émergence des tests transfusionnels. Devant l'augmentation du nombre d'analyses biologiques sur le sang et les liquides corporels, les médecins hospitaliers, rapidement débordés, ont dû former du personnel spécialisé en biologie clinique. En Belgique, les premières formations académiques sont apparues dans les années 1940. L'association professionnelle (Association belge des technologues de laboratoire, ABTL) s'est constituée moins de dix ans plus tard, en 1952. Vu l'importance progressive prise par les résultats d'analyses dans les diagnostics cliniques, le gouvernement fédéral belge décida dès 1967 de protéger la profession en imposant une grille de formation stricte afin de garantir la qualité des résultats¹⁰. C'est finalement en 2013 que le gouvernement fera entrer en vigueur l'agrément de technologue de laboratoire médical qui viendra définitivement protéger la profession¹¹.

Aujourd'hui, la biologie clinique apporte aux cliniciens et cliniciennes une aide irremplaçable dans l'approche diagnostique, pronostique ou thérapeutique. À l'heure actuelle, 80 % des diagnostics cliniques sont posés grâce aux résultats d'analyses de biologie clinique, de génétique et d'anatomopathologie.

Les technologues de laboratoire médical sont des prestataires paramédicaux en milieu hospitalier ou en laboratoire clinique, qui sont capables de mettre au point, de réaliser et d'interpréter, sur prescrip-

tion médicale et sous la responsabilité d'un-e responsable de laboratoire (médecin biologiste), des analyses médicales (hématologiques, biochimiques, microbiologiques, etc.) qui concourent au dépistage, au diagnostic, au suivi ou au traitement de maladies humaines. Le médecin peut en outre confier aux technologues des prélèvements, des tests fonctionnels ou certains aspects techniques d'une prestation *in vivo* comme la préparation, la manipulation et l'administration de produits radioisotopiques. Ils et elles sont également qualifié-e-s pour travailler sur des échantillons d'origine animale, végétale ou environnementale et sont aptes à réaliser tous les tests de laboratoire nécessaires au contrôle de qualité. En outre, leurs aptitudes techniques et pratiques leur permettent d'être des partenaires essentiels lors des travaux de recherche fondamentale. Les technologues peuvent donc également trouver leur place dans les domaines pharmaceutique, agronomique, vétérinaire, agro-alimentaire, biotechnologique, etc.

1.1.2 Une profession réglementée

La responsabilité des technologues de laboratoire médical dans le diagnostic clinique permet de mieux comprendre la logique de protection de la profession et donc la mise en place de l'agrément. Celui-ci restreint l'accès à la profession aux seules personnes remplissant les conditions suivantes :

- 1) être détenteur d'un diplôme sanctionnant une formation, répondant à une formation d'au moins trois ans dans le cadre d'un enseignement supérieur de plein exercice, dont le programme d'études comporte au moins :
 - a) une formation théorique en chimie, biochimie, biologie, physique, statistique, informatique, radioprotection, déontologie...
 - b) une formation théorique et pratique, orientée vers l'application médicale, en chimie clinique, microbiologie, hématologie, cyto(histo)logie, techniques *in vivo*.
- 2) avoir effectué avec fruit un stage d'au moins 600 heures en chimie clinique, hématologie et microbiologie, attesté par un carnet de stage que le candidat doit tenir à jour ;

¹⁰ Arrêté royal du 10 novembre 1967 relatif à l'exercice de l'art de guérir, de l'art infirmier, des professions paramédicales et aux professions paramédicales.

¹¹ Arrêté royal du 28 février 1993 relatif à la profession de technologue de laboratoire médical.

- 3) entretenir et mettre à jour leurs connaissances et compétences professionnelles par une formation continue, permettant un exercice de la profession d'un niveau de qualité optimal¹².

Lors de la mise en application de l'agrément, le personnel de laboratoire médical correspondant à la définition de fonction du TLM, à la condition qu'il ait presté au minimum trois ans d'expérience avant novembre 2017, a également obtenu une dérogation pratiquement équivalente à l'agrément, mais uniquement pour les domaines d'activités correspondant à son expérience professionnelle.

1.1.3 L'évolution du métier : révolution numérique et recommandations internationales

La biologie clinique n'a pas échappé à l'évolution numérique mondiale. Le métier de TLM subit également de profonds bouleversements, ainsi la majorité des analyses sont maintenant réalisées par des « analyseurs » parfois entièrement automatisés, également appelés « automates ». Le rôle des technologues travaillant sur automates n'est dès lors plus tant de réaliser des analyses que de garantir la qualité de leurs résultats. La complexité et la multitude de ces analyseurs obligent le technologue à appréhender leur fonctionnement. Les contrôles de qualité internes et externes ne peuvent en effet à eux seuls garantir les résultats et le TLM doit veiller à la cohérence de ceux-ci, en vérifiant l'ensemble des résultats. Il doit également être capable de gérer un parc d'automates (entretien, réapprovisionnement, contrôle qualité, connexion informatique...) sans jamais devenir un « presse-bouton ». L'automatisation a dégagé du temps au TLM et, dans la majorité des laboratoires, ce temps est réinvesti dans la gestion de la qualité.

Aux niveaux européen et international, la *European Association for Professions in Biomedical Science* (EPBS) et la *International Federation of Biomedical Laboratory Science* (IFBLS) diffusent différentes lignes directrices en vue d'une harmonisation

de la formation et de la définition du métier¹³. En Belgique, c'est le Conseil fédéral des professions paramédicales, en collaboration avec l'ABTL, qui remet au Service public fédéral (SPF) Santé publique, à sa demande ou d'initiative, des avis sur toutes les matières relatives aux professions paramédicales. Ainsi, un avis de la Commission technique des Professions paramédicales concernant l'exercice de la profession de technologue de laboratoire médical a été publié le 16 novembre 2017¹⁴. Il a été soumis au Conseil fédéral des professions paramédicales et *in fine* à la ministre de la Santé. Cet avis vise entre autres la liste des actes qu'un médecin, un pharmacien ou un licencié en Sciences chimiques peuvent confier à un technologue de laboratoire médical, comme la pose du cathéter veineux, mais aussi la partie technique des prestations *in vivo* et les tests fonctionnels. De plus, la Commission propose d'ajouter de nouvelles matières à la formation théorique requise pour obtenir l'agrément : la génétique, l'immunologie, la biologie moléculaire, la méthodologie de la recherche, l'informatique relative aux soins de santé, la législation relative aux professions de soins de santé, la gestion de la qualité paraissent en effet désormais indispensables sur le terrain. Un changement majeur est également proposé au niveau des 600 heures de stages, en imposant un minimum de 400 heures dans des laboratoires médicaux agréés dans des domaines tels que la biologie clinique, la génétique, la procréation médicalement assistée et l'anatomie pathologique, et/ou dans des banques agréées de matériel corporel humain, et/ou dans des hôpitaux agréés (tests fonctionnels) ; les 200 heures restantes pouvant être effectuées dans le cadre d'une recherche scientifique pertinente par rapport au domaine de compétence.

¹³ EPBS, *Policy statement on Education* (2009).

En ligne : <https://www.epbs.net/index.php/publications-1> (consulté le 8 juin 2018). Une déclaration actualisée est en préparation. IFBLS, *Core Competences and Core Curriculum* (2012). En ligne : <http://www.ifbils.org/index.php/statements/core-competence-core-curriculum> (consulté le 8 juin 2018).

¹⁴ Avis CTPP/2017-04 concernant la profession de technologue de laboratoire médical.

En ligne : <https://organesdeconcertation.sante.belgique.be/fr/documents/avis-2017-04-concernant-l'exercice-de-la-profession-de-technologue-de-laboratoire-medical> (consulté le 8 juin 2018).

¹² *Ibid.*

L'obligation de formation continue prévue par l'agrément actuel consiste pour l'instant en plusieurs formations suivies chaque année par les TLM en activité. L'avis de la Commission technique préconise 15 heures obligatoires de formation annuelle, qui pourront consister en des études personnelles et en la participation à des activités de formation organisées par des institutions et organismes.

Le suivi de l'évolution du métier par les HE organisant les formations de TLM est donc un enjeu majeur afin de garantir une formation efficace et en adéquation avec les réalités actuelles et futures. Ce métier anciennement technique évolue vers un métier essentiellement technologique avec la généralisation dans les laboratoires biomédicaux (hospitaliers ou privés) de l'automatisation. Le futur TLM doit donc être capable de s'adapter facilement à l'utilisation et la compréhension des analyseurs qu'il trouvera dans son champ d'activité, et ceci malgré la diversité des automates existant sur le marché.

Ce métier, de plus en plus complexe, est également basé sur une haute capacité de réflexion afin de pouvoir garantir l'exactitude des résultats et d'en effectuer la validation. Afin que le TLM puisse mener à bien cette réflexion, la formation doit aussi dispenser de solides connaissances techniques et biomédicales dans des domaines en constante évolution.

Recommandation 1a : préparer l'entrée en vigueur des nouvelles directives en ajoutant les nouvelles matières et techniques dans les programmes et les contenus minimaux et en vérifiant que les lieux de stage sont conformes pour les 400 heures d'application médicale clinique.

Recommandation 1b : au vu des évolutions technologiques rapides que connaît la profession, renforcer dans la formation les compétences de réflexion et d'adaptation à de nouvelles technologies.

Recommandation 2 : dans un souci de service à la collectivité, le comité suggère à toutes les HE organisant le bachelier de prendre dès maintenant les mesures nécessaires pour organiser au mieux la formation continue des TLM et de se concerter avec l'ABTL à ce sujet. L'ABTL présente en effet l'avantage d'être l'unique association nationale, ce qui constitue une opportunité de se mettre au courant de la situation de la formation continue en Flandre.

1.1.4 Quelques chiffres

Pour l'année 2017, le SPF Santé publique recense 11.032 TLM en droit d'exercer en Belgique¹⁵. Ce nombre est en augmentation chaque année depuis que les agréments sont délivrés.

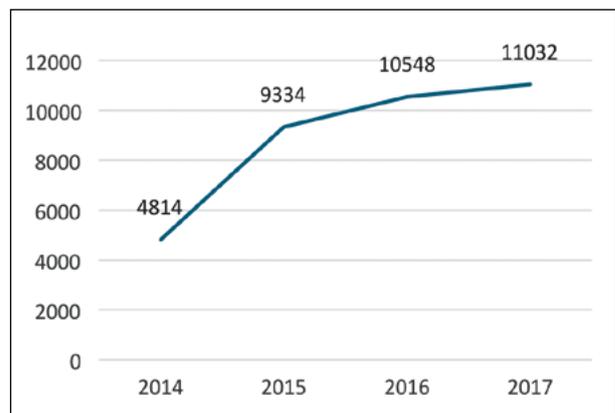


Figure 1 : évolution du nombre de TLM en droit d'exercer en Belgique (source : SPF Santé publique 2017)

¹⁵ SPF Santé publique, *Statistiques annuelles des professionnels des soins de santé en Belgique 2017*.
En ligne : <http://organesdeconcertation.sante.belgique.be/fr/documents/hwf-statan-2017-statistiques-detaillees>, consulté le 8 juin 2018.

Si le métier n'est pas décrété « en pénurie » par le Forem, la fédération Essenscia attire toutefois l'attention sur le fait que plus de 700 emplois sont actuellement vacants dans le secteur de la pharmacie et de la chimie en Wallonie, pour lesquels les entreprises recherchent entre autres des profils de technologue de laboratoire¹⁶.

La ventilation hommes/femmes 2017 montre qu'une part importante des professionnel·le-s en droit d'exercer sont des femmes. Ce métier reste donc encore à tendance féminine. Toutefois, la ventilation hommes/femmes des étudiant·e-s en cursus d'études est plus équilibrée (voir le point 2.2.1), ce qui laisse augurer un meilleur équilibre à l'avenir.

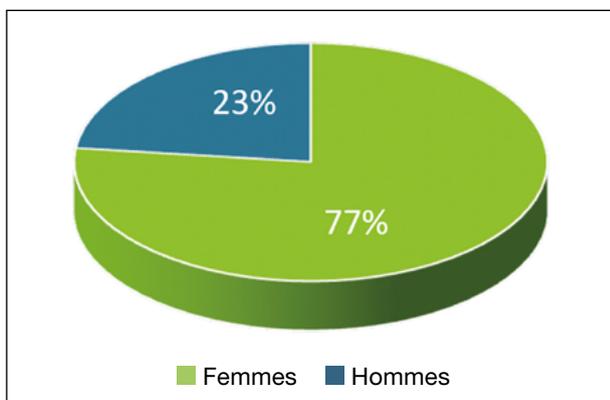


Figure 2 : répartition H/F des TLM en droit d'exercer en Belgique (source : SPF Santé publique 2017)

En Suisse, le métier était presque exclusivement représenté par des femmes jusqu'aux années 2000. La tendance n'est pas encore à la parité mais on parle maintenant d'environ deux tiers de femmes pour un tiers d'hommes.

La population TLM en exercice est plutôt jeune, un nombre important de TLM se trouve en effet dans la tranche d'âge 25-29 ans. On observe un deuxième pic de TLM dans la cinquantaine. Ce deuxième pic s'explique par l'explosion de la demande en

personnel de laboratoire dans les années 1970-1980 où les diplômés étaient systématiquement engagés par promotions entières. Une quarantaine d'années plus tard, ces promotions partant à la retraite ont dû être remplacées par de nouveaux engagements massifs de jeunes diplômé·e·s, ce qui explique le premier pic.

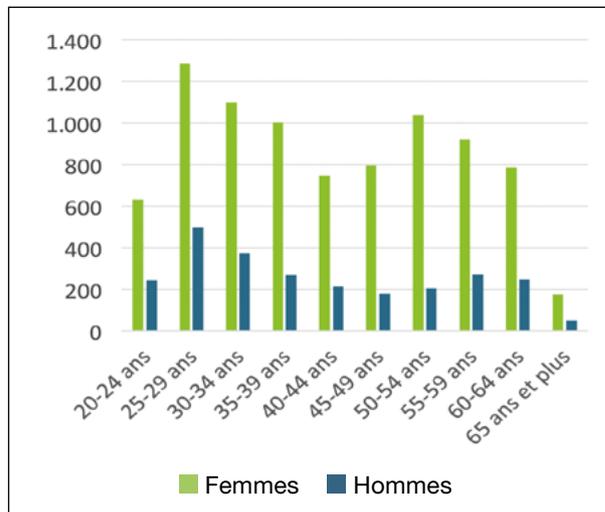


Figure 3 : histogramme des âges des TLM en droit d'exercer en Belgique (source : SPF Santé publique 2017)

¹⁶ Essenscia Wallonie, communiqué de presse du 27 juin 2018. En ligne : <http://www.essenscia.be/fr/Document/Download/17164> (consulté le 28 août 2018).

1.2 Le technologue en imagerie médicale

1.2.1 La naissance d'un métier

Les avancées techniques dans le domaine de l'imagerie médicale – et notamment la découverte des rayons X en 1895 par Wilhelm Conrad Röntgen – ont été décisives et déterminantes pour la naissance, l'évolution et le développement de l'identité des professionnel-le-s de l'imagerie. « Si l'origine de la médecine se perd dans la nuit des temps [...] la radiologie a en tout cas une date de naissance précise »¹⁷.

Quelques repères chronologiques

1895 : Wilhelm Conrad Röntgen découvre les rayons X

1897 : Antoine Béclère met en place en France l'enseignement de la radiologie médicale

1918 : Marie Curie forme les premières infirmières qui vont manipuler les rayons X

1934 : Frédéric Joliot et Irène Curie présentent des isotopes radioactifs à faible durée de vie ; ils développent les prémices de la médecine nucléaire

1946 : Découverte du phénomène de résonance magnétique par Félix Bloch et Edward Mills Purcell

1953 : Réalisation des premières scintigraphies grâce à l'invention de la gamma-caméra par Hal Anger

1972 : Godfrey Newbold Hounsfield dépose le brevet du tomographe à transmission ou scanner

1976 : Commercialisation des premiers IRM

1990 : Développement du scanner hélicoïdal qui permet la tomographie en trois dimensions

1998 : Élaboration du TEP-scan qui associe le tomographe à positons et le tomodensitomètre.

Le terme de « radiologiste », qui apparaît dès 1914, devient largement répandu dans les écrits datant de la fin de la première guerre mondiale. Pendant cette première guerre mondiale, l'armée française organise la formation de 800 manipulateurs¹⁸ et, à la fin de la guerre, les besoins de formation s'accroissent du fait de l'afflux constant des blessés pour lesquels la radiologie va modifier les stratégies de prise en charge.

Les manipulateurs qui ont été formés avant la guerre étaient le plus souvent des ingénieurs, des physiciens, des électriciens ou des employés des constructeurs d'appareils radiologiques. Certains mobilisés sont désignés pour être formés aux techniques radiologiques et Marie Curie est chargée de mettre en place des équipes de manipulateurs pour les services de radiologie. Pour répondre aux besoins répartis sur l'ensemble du territoire, elle crée ainsi la première « voiture radiologique ». Outre l'appareillage, ces postes de radiologie mobiles étaient constitués d'un médecin, d'un manipulateur et d'un chauffeur.

Marie Curie fut ainsi « manipulatrice » comme en témoigne son carnet de constantes radiologiques et l'ouvrage *La radiologie en temps de guerre*, dans lequel elle explique qui sont les manipulateurs et en quoi consiste leur travail¹⁹. Marie Curie y décrit parmi les qualités nécessaires à ce métier : « une certaine capacité de dévouement indispensable dans les relations avec les malades ». À cette époque, la formation était très technique mais on devine déjà l'importance de l'aspect humain par le contact avec les blessés.

1.2.2 La mise en place de la formation et de l'agrément en Belgique

Si Marie Curie dispense l'enseignement de la radiologie à 150 élèves de l'Institut du radium à Paris jusqu'en 1919, principalement à des infirmières mais aussi à des jeunes femmes non infirmières, en Belgique, c'est au milieu des années 1970 que les personnels des services de radiologie

¹⁷ WACKENHEIM A., *Les radiologistes imagiers de la médecine. Le Manipulateur d'électroradiologie médicale et de radiothérapie*, Octobre 1995, n° spécial.

¹⁸ Manipulateur d'électroradiologie médicale : désignation française de la profession de TIM.

¹⁹ FLAUX J.-J., MUNIER T., « 1895-1995. Le premier siècle de la radiologie », *Le Manipulateur d'électroradiologie médicale et de radiothérapie*, Octobre 1995, n° spécial, p. 10.

se rendent compte de la nécessité de créer une formation spécifique destinée aux utilisateurs des appareils de radio. Afin de créer les conditions d'une communication efficace avec les autorités, une association professionnelle bilingue est créée en 1974, la *Medical Radiological Technologists of Belgium* (MRTB). Deux de ses objectifs principaux sont d'obtenir un statut juridique pour les professionnel-le-s et la reconnaissance des formations.

Cette prise de conscience est relativement tardive par rapport à des pays voisins comme la Suisse, la France, l'Italie, le Luxembourg et les Pays-Bas, qui créent dès les années 1950 une profession paramédicale spécialisée en radiologie.

Dès sa création, la MRTB demande un statut et des études propres à la profession. Après une courte existence, l'association est scindée et deux associations sont alors créées, l'une néerlandophone et l'autre francophone, l'Association des professionnels en imagerie médicale (APIM). Ces deux associations travaillent à la création des statuts des TIM.

Parallèlement, des initiatives de formation des professionnel-le-s de l'imagerie se développent, démontrant aussi le besoin d'une profession spécifiquement formée à l'imagerie médicale. En Flandre, dès 1960, la formation en radiologie est intégrée à celle des kinésithérapeutes. À partir de 1970, le professeur Baert crée une formation de trois ans pour le personnel de son service à l'Hôpital universitaire de Louvain. En FWB, la formation des professionnel-le-s débute en 1994 avec la création d'une spécialisation en imagerie médicale et radiothérapie pour les infirmier-ère-s.

Il faudra attendre le 28 février 1997 pour voir la promulgation du premier arrêté royal relatif au titre professionnel et aux conditions de qualification requises pour l'exercice de la profession de technologue en imagerie médicale. Le terme de technologue ne reflète pas entièrement le champ professionnel du TIM, car au-delà des actes techniques, il contribue également à la prise en

charge de patient-e-s (voir la liste des actes pouvant être confiés par un médecin au TIM)²⁰.

La formation des TIM par un cursus spécifique démarrera en 1999 dans deux HE (la HELHa et la HELdV), puis avec l'ouverture d'une troisième section en 2004 (à la HEPL).

L'agrément pour exercer la profession est obligatoire depuis 2014.

1.2.3 Le visage actuel de la profession

L'arrêté royal du 22 décembre 2017 abroge et remplace l'arrêté royal du 28 février 1997. Les conditions pour exercer la profession de TIM y sont définies comme suit :

- 1) être détenteur d'un diplôme sanctionnant une formation, répondant à une formation dans le cadre d'un enseignement supérieur de niveau 6 du cadre européen des certifications, correspondant à au moins 180 crédits ECTS, dont le programme d'études comporte au moins :
 - a) une formation théorique en anatomie ; physiologie ; pathologie générale et spécialisée ; radioprotection et effets biologiques des radiations ionisantes ; déontologie ; radiopharmacologie, pharmacologie des produits de contrastes et médicaments ; physique des radiations ionisantes, de la résonance magnétique, des ultrasons et isotopes ; législation spécifique au domaine de l'imagerie médicale et législation relative à l'exercice des professions de santé ;
 - b) une formation théorique et pratique orientée vers l'application médicale en : actes et techniques de soins nécessaires à l'exécution des examens et des traitements, y compris dans les situations d'urgence ; accompagnement des patients et communication ; hygiène hospitalière ; anatomie

²⁰ Arrêté royal du 28 février 1997 relatif au titre professionnel et aux conditions de qualification requises pour l'exercice de la profession de technologue en imagerie médicale et portant fixation de la liste des actes dont celui-ci peut être chargé par un médecin.

radiologique et processus physiologiques ; matériel d'imagerie médicale et de traitement médicaux dans les domaines de la radiologie (y compris la résonance magnétique et l'échocardiologie), de la médecine nucléaire et de la radiothérapie ; techniques de positionnement, procédures de formation et de traitement d'images en radiologie médicale (y compris la résonance magnétique), imagerie nucléaire *in vivo*, radiothérapie et hadronthérapie, échocardiologie, radioprotection, systèmes d'information et de communication médicales, contrôle de qualité, manutention et ergonomie, utilisation des technologies d'information et de communication électroniques et des outils de partage de données informatisés ;

- 2) avoir effectué avec fruit un stage d'au moins 600 heures. Ce stage doit comporter au moins les éléments suivants : radiologie médicale y compris la résonance magnétique ; médecine nucléaire *in vivo* ; radiothérapie ;
- 3) entretenir et mettre à jour leurs connaissances et compétences professionnelles, par une formation continue d'au moins 15 heures par an, permettant de maintenir un exercice de la profession d'un niveau de qualité optimal. La formation continue doit consister en études personnelles et en la participation à des activités de formation.

L'arrêté royal du 22 décembre 2017 définit également les tâches qu'un-e technologue en imagerie médicale peut accomplir en différenciant :

- les prestations techniques qui ne requièrent pas obligatoirement une prescription médicale,
- les prestations techniques qui requièrent la prescription d'un médecin,
- les actes confiés aux TIM par un médecin spécialiste,
- les actes confiés aux TIM par un médecin spécialiste en cardiologie chez les personnes âgées de quinze ans et plus.

Le TIM est un-e paramédical-e qui réalise des images médicales de patient-e-s dans un but diagnostique. Elle ou il exerce son métier en

radiologie, en scanographie, en résonance magnétique et en médecine nucléaire et utilise différentes techniques afin de réaliser des images de l'ensemble du corps et de tous ses systèmes (osseux, respiratoire, digestif, vasculaire, neurologique, reproducteur...). Il contribue à la préparation des patient-e-s en vue de l'examen ainsi qu'à la réalisation des soins nécessaires au déroulement de l'examen afin que le médecin puisse poser un diagnostic sur le support des images réalisées.

Il assiste également le médecin lors de techniques d'imagerie interventionnelle, lors d'imagerie échographique et de toutes les techniques particulières d'imagerie médicale diagnostique. Le TIM, après une formation complémentaire, peut également exercer dans le domaine de la radiothérapie.

Durant l'examen, le technologue doit assurer la continuité des soins auprès du patient ; il veille ainsi au bien-être du patient et adapte la réalisation de l'examen à la pathologie recherchée et à la symptomatologie du patient. Dans le même temps, le TIM s'assure du bon fonctionnement des différents appareils et contrôle la qualité des images obtenues.

La profession de TIM est en constante évolution ; en effet, elle suit les progrès technologiques des machines avec lesquelles les TIM réalisent les examens des patient-e-s. Ainsi, ces professionnel-le-s doivent constamment maintenir leurs connaissances et compétences à jour afin de pouvoir assurer la pérennité de la qualité des soins qu'ils réalisent. Les HE formant à cette profession doivent donc prendre pleinement conscience de cet aspect primordial de la profession afin de proposer des actions de formation continue à destination des professionnel-le-s TIM en exercice.

1.2.4 La profession en quelques chiffres

En 2017, le SPF Santé publique recense 2.548 TIM en droit d'exercer en Belgique²¹. Ce nombre est en constante augmentation et a doublé entre 2014 et 2017.

²¹ SPF Santé publique, *Statistiques annuelles des professionnels des soins de santé en Belgique 2017*. En ligne : <http://organesdeconcertation.sante.belgique.be/fr/documents/hwf-statan-2017-statistiques-detaillees> (consulté le 8 juin 2018).

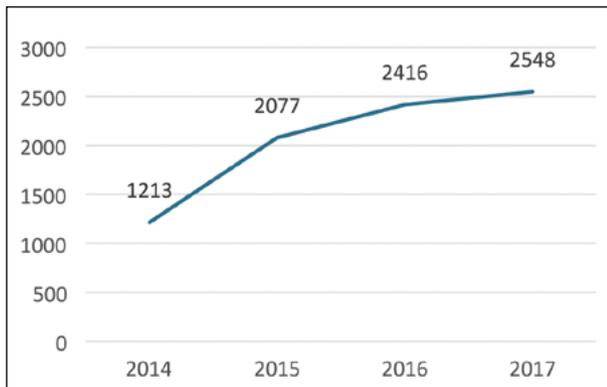


Figure 4 : évolution du nombre de TIM en droit d'exercer en Belgique (source : SPF Santé publique 2017)

La population des TIM est constituée de légèrement plus de femmes que d'hommes, avec 60% de femmes. La proportion d'hommes y est toutefois nettement plus importante que dans d'autres professions de santé, telles que sage-femme (99% de femmes), logopède (97%) ou diététicienne (93%)²².

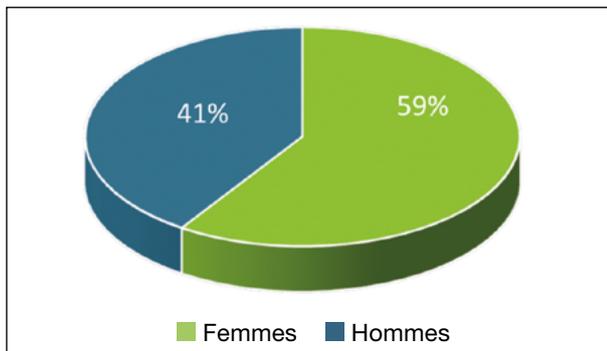


Figure 5 : Répartition H/F des TIM en droit d'exercer en Belgique (source : SPF Santé publique 2017)

La moyenne d'âge des TIM est relativement jeune, ce qui correspond au caractère relativement nouveau de la profession : en effet, près de la moitié des TIM ont moins de 35 ans alors que moins d'un tiers d'entre eux ont plus de 55 ans.

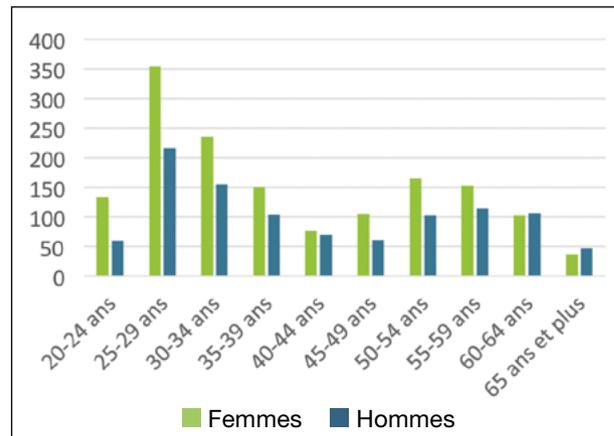


Figure 6 : histogramme des âges des TIM en droit d'exercer (source : SPF Santé publique 2017)

Il est important de noter que la profession de TIM était reprise sur la liste des métiers en pénurie publiée par le Forem en 2017²³. Les besoins en professionnel·le·s sont importants et le petit nombre d'étudiant·e·s formé·e·s ne suffit pas à les couvrir.

De plus, la réglementation et la législation ont récemment évolué dans ce domaine d'exercice professionnel (mise en place de l'agrément). Ceci a engendré des besoins croissants en personnels qualifiés et agréés dans les services d'imagerie médicale et de médecine nucléaire publics ou privés (hôpitaux, cliniques et centres d'imagerie).

Recommandation 3 : promouvoir le recrutement des diplômé·e·s TIM dans les secteurs de l'imagerie.

Recommandation 4 : développer l'offre de formation continue à destination des TIM en exercice afin d'ajuster leurs connaissances et compétences aux évolutions professionnelles.

²³ La profession n'est par contre plus reprise sur la liste 2018 des métiers en pénurie, qui vient d'être publiée à l'heure de finaliser la présente analyse transversale. Le Forem, *Métiers en tension de recrutement en Wallonie. Liste des métiers/fonctions critiques et en pénurie (hors métiers de l'enseignement)*, 2018. En ligne : <https://www.leforem.be/former/horizonemploi/metier/index-demande.html> (consulté le 18 septembre 2018).

²² Ibid.

1.3 En résumé

Ces deux professions sont assez récentes, datant du début du 20^e siècle. Les réglementations de ces métiers sont encore plus récentes, avec la promulgation de l'arrêté royal TLM en 1993, et en 1997 pour les TIM.

Il s'agit de métiers en constante évolution, demandant des connaissances biomédicales et des compétences techniques pointues ainsi qu'une capacité d'adaptation rapide aux nouvelles technologies, ces dernières se succédant très rapidement sur les terrains professionnels.

Si ces professions sont plutôt méconnues du public, elles sont pourtant indispensables dans le domaine des soins et mériteraient une meilleure (re)connaissance (à l'intérieur comme à l'extérieur des HE). Le métier de TLM bénéficie peut-être d'une plus grande publicité, par le biais des séries télévisées, mais ces dernières ne reflètent qu'une image tronquée et simpliste de la profession.

Le comité, en visionnant les films promotionnels mis en ligne sur les sites internet de certaines HE, s'est aperçu que la publicité pour ces formations ne reflétait ni la réalité du terrain ni la complexité des métiers, mais constituait plutôt une publicité pour la haute école et les cours qu'elle propose.

Cette méconnaissance se traduit notamment par le petit nombre d'étudiant-e-s inscrit-e-s dans les sections, sections parfois implantées au milieu d'immenses catégories paramédicales, comme nous le verrons dans le chapitre suivant.

Recommandation 5 : travailler, en collaboration avec les associations professionnelles et le SPF Santé publique, à une meilleure visibilité auprès du grand public de ces professions et des formations qui y conduisent. Une campagne de promotion d'envergure nationale, représentative de la complexité et de la technicité de ces métiers, devrait être envisagée pour la promotion de ces deux professions.

Chapitre 2 : les caractéristiques des formations en FWB

2.1 Le cadastre de l'offre de formation

Le bachelier Technologue de laboratoire médical est organisé dans sept HE, parmi lesquelles trois organisent également le bachelier Technologue en imagerie médicale.

Le tableau ci-dessous reprend la liste des établissements visités (les établissements en gris organisent les deux bacheliers).

Haute École Charlemagne (HECh)
Haute École Francisco Ferrer (HEFF)
Haute École Léonard de Vinci (HELdV)
Haute École Louvain en Hainaut (HELHa)

Haute École libre Mosane (HELMo)
Haute École Provinciale de Hainaut – Condorcet (HEPHC)
Haute École de la Province de Liège (HEPL)

Tableau 1: établissements concernés par l'évaluation

Pour le bachelier Technologue de laboratoire médical, deux options sont disponibles : l'option Chimie clinique et l'option Cytologie. L'option Chimie clinique est organisée dans toutes les HE ; seules la HEFF et la HEPL organisent également l'option Cytologie.

Pour ce bachelier, la répartition de l'offre de formation sur le territoire de la FWB est assez inégale, avec de fortes concentrations à Bruxelles, dans le Hainaut et à Liège, où la formation est organisée par trois établissements différents.

Figure 7 : répartition géographique de l'offre de formation



2.2 Quelques données à propos des étudiant·e·s

2.2.1 Nombre d'étudiant·e·s dans le cursus

L'exercice d'évaluation des cursus en technologie médicale concerne 1320 étudiant·e·s (année de référence 2015-2016). Les TLM en constituent les trois quarts, les TIM un quart.

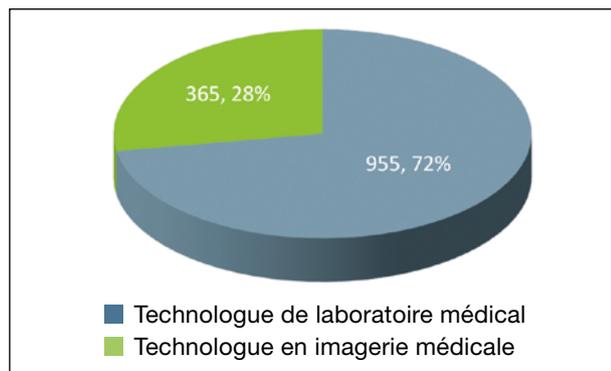


Figure 8 : répartition des étudiant·e·s entre les deux cursus (source : SATURN 2015-2016)

La répartition hommes/femmes dans les cursus est relativement bonne (surtout si on la compare à la répartition dans d'autres cursus des catégories paramédicales) et atteint presque l'équilibre en TIM.

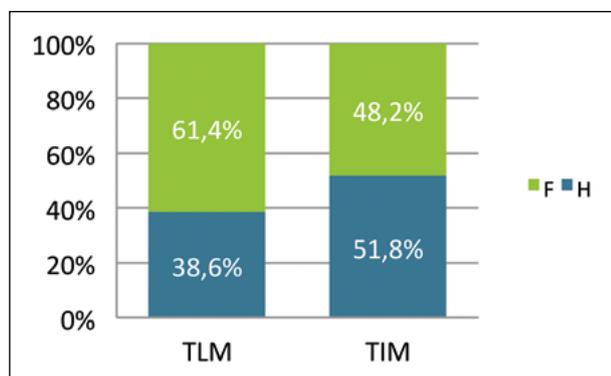


Figure 9 : répartition hommes/femmes dans les cursus (source : SATURN 2015-2016)

Les sections TIM et TLM comptent, dans la majorité des cas, entre 100 et 150 étudiant·e·s, ce qui fait d'elles de petites sections, évoluant parfois dans des HE de grande taille et/ou de grosses catégories paramédicales. Cinq HE proposant ces

bacheliers comptent en effet plus de 8.000 étudiant·e·s et certaines catégories paramédicales comptent plus de 4.000 étudiant·e·s.

Dans les HE comptant plus de 8.000 étudiant·e·s, ces sections représentent entre 1,1% et 2,5% de la population étudiante totale. Dans les deux HE plus petites (environ 3.000 étudiant·e·s), les sections ont une part légèrement plus importante, allant de 2,3% à 2,7%.

C'est surtout au sein des catégories paramédicales que la part relative de ces sections varie le plus, comme le montre la figure ci-dessous.

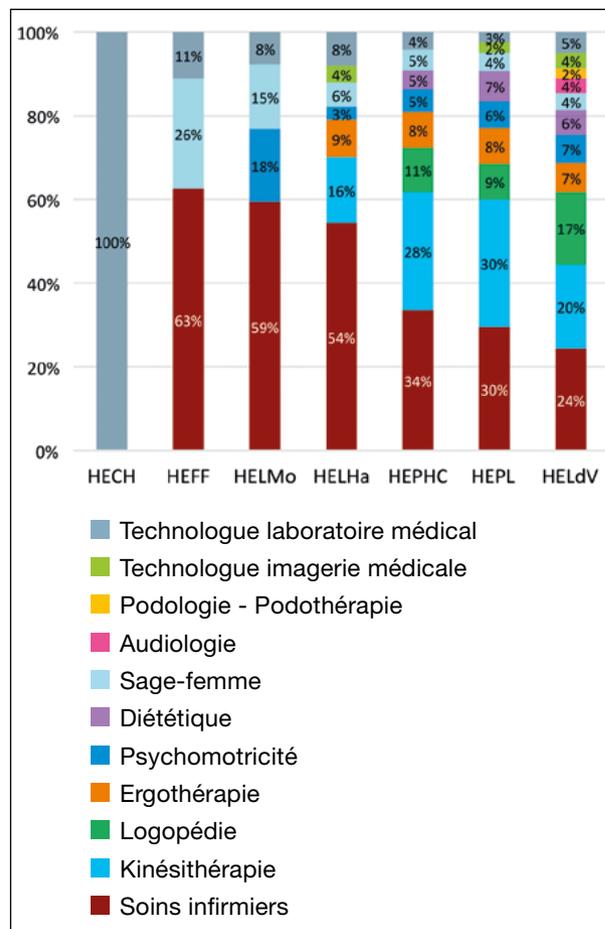


Figure 10 : part relative des sections TIM et TLM dans les catégories paramédicales des HE concernées par l'évaluation (source : SATURN 2015-2016)

Si la petite taille d'une section offre quelques avantages, tels qu'une communication fluide à l'interne ainsi qu'un climat décrit, la plupart du temps, comme familial, elle peut également être une

entrave au développement et à la reconnaissance au sein des catégories paramédicales et au sein des HE (certaines de ces sections sont parfois même délocalisées par rapport au reste de la HE).

Ceci entraîne que :

- les étudiant·e·s TIM et TLM sont le plus souvent inconnu·e·s des étudiant·e·s des autres sections et de par ce fait non convié·e·s aux différentes instances estudiantines ;
- l'attribution de moyens financiers importants, justifiés par le coût du matériel nécessaire à la formation, ne va pas nécessairement de soi si l'un des critères pour la répartition des budgets est le nombre d'étudiant·e·s dans la section. Nous verrons plus loin dans l'analyse l'impact que cela a sur l'attribution des ressources (humaines et matérielles) ;
- de nombreux·es enseignant·e·s de la catégorie donnent seulement quelques heures dans ces sections et connaissent assez mal les professions TIM ou TLM. Ces enseignant·e·s, souvent de sciences fondamentales, peinent à faire des liens avec le futur métier des étudiant·e·s et ces dernier·ère·s ne trouvent pas de sens à l'apprentissage de ces matières ;
- la mutualisation de ressources matérielles didactiques existantes (pour les soins infirmiers et les techniques de soins en TIM par exemple) ou les approches interdisciplinaires intersectorielles sont peu favorisées.

Ces différents points seront repris dans les chapitres suivants.

Bonne pratique :

Une HE profite de la révision de son site internet pour mettre en avant la section TLM afin d'en favoriser la notoriété.

2.2.2 Évolution du nombre d'inscrit·e·s

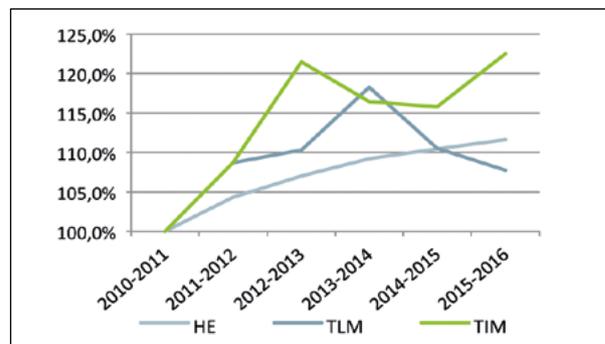


Figure 11 : évolution comparée du nombre d'inscrit·e·s en TIM, en TLM et en HE (source : SATURN ; 2010-2011 = 100%)

Malgré une hausse constante du nombre d'étudiant·e·s dans les HE, ce nombre suit le chemin inverse dans les sections TLM à partir de l'année 2013-2014. Cette profession en pleine mutation nécessite pourtant toujours un nombre important de technologues performants qui devront être capables de gérer un parc d'automates complexes. Les TLM peuvent aussi exercer dans l'industrie et la recherche, où les techniques restent plus manuelles, secteurs également en demande de technologues²⁴.

La population TIM augmente quant à elle plus ou moins régulièrement, ce qui est de bon augure car cette profession annonce une pénurie de professionnel·le·s qualifié·e·s.

L'analyse des statistiques relatives à la composition des groupes de B1 montre que les étudiant·e·s ne se dirigent pas directement vers ces deux sections. Une part importante – de 30% à près de 50% certaines années – ne sont en effet ni « de première génération »²⁵ ni « répétant·e·s »²⁶

²⁴ Voir le communiqué de presse Essenscia Wallonie cité plus haut. En ligne : <http://www.essenscia.be/fr/Document/Download/17164>.

²⁵ Étudiant·e·s qui s'inscrivent en première année de bachelier dans un établissement d'enseignement supérieur et qui n'ont jamais été inscrit·e·s auparavant dans l'enseignement supérieur (définition SATURN).

²⁶ Étudiant·e·s qui recommencent exactement la même année d'étude dans la même formation que celle de l'année académique précédente (définition SATURN).

et arrivent souvent dans ces bacheliers après une réorientation d'études suite à des échecs à l'université (selon ce que le comité a pu retirer des entretiens).

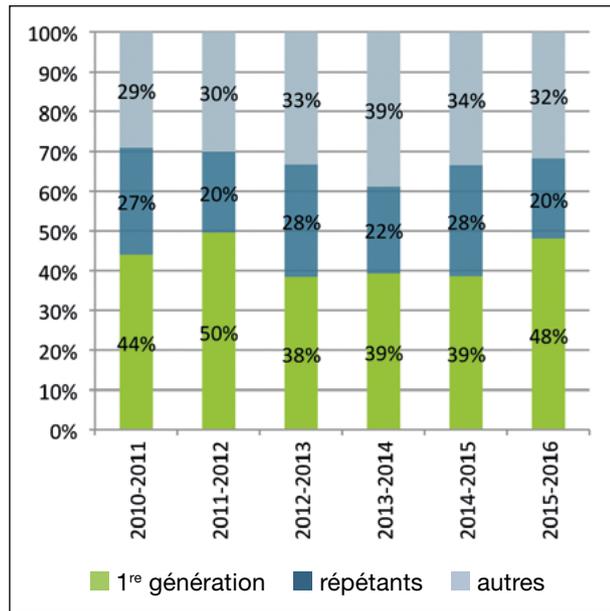


Figure 12 : composition du B1 en TLM (source : SATURN 2015-2016)

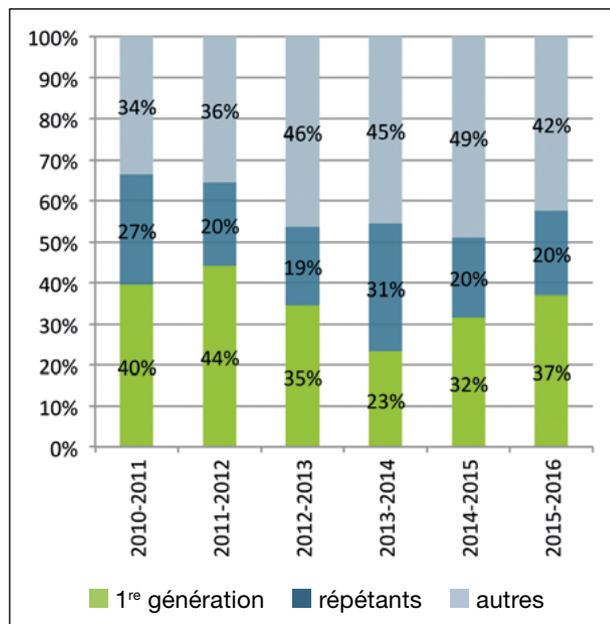


Figure 13 : composition du B1 en TIM (source : SATURN 2015-2016)

Ceci se répercute dans l'histogramme des âges des promotions entrantes : pour l'année 2015-2016, plus de la moitié des étudiant-e-s de B1 avaient 20 ans et plus, dans les deux sections.

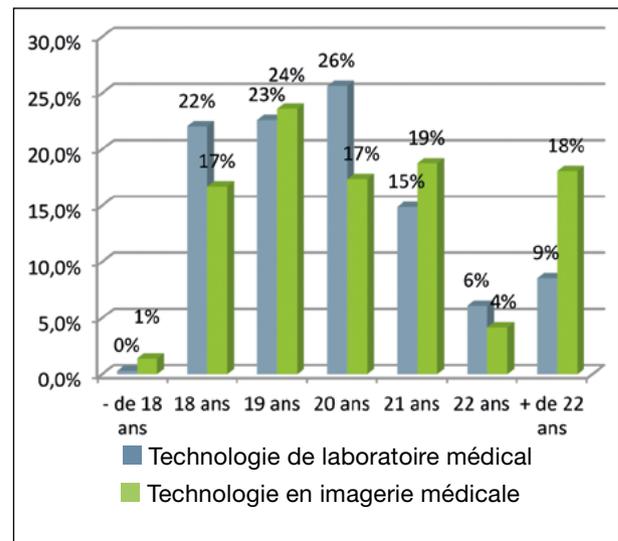


Figure 14 : histogramme des âges des promotions entrantes dans les bacheliers TIM et TLM (source : SATURN 2015-2016)

Ce point est plus marqué chez les TIM, avec 18% d'étudiant-e-s âgé-e-s de plus de 22 ans. Pour le comité, ceci corrobore l'hypothèse du manque de visibilité de ces formations.

Recommandation 6a : cibler des jeunes qui entreraient dans les formations lors d'un premier choix. Une meilleure connaissance des professions choisies pourrait aussi limiter le taux d'abandon.

Recommandation 6b : promouvoir des films qui expliquent la réalité du métier plutôt que la déclinaison du cursus proposé.

Recommandation 7 : favoriser l'intégration et la reconnaissance de ces sections et des métiers s'y rapportant au sein des catégories paramédicales et des HE.

2.2.3 Origine des promotions entrantes

La population étudiante provient majoritairement de Belgique. Les deux formations n'attirent que peu d'étudiant·e·s étranger·e·s.

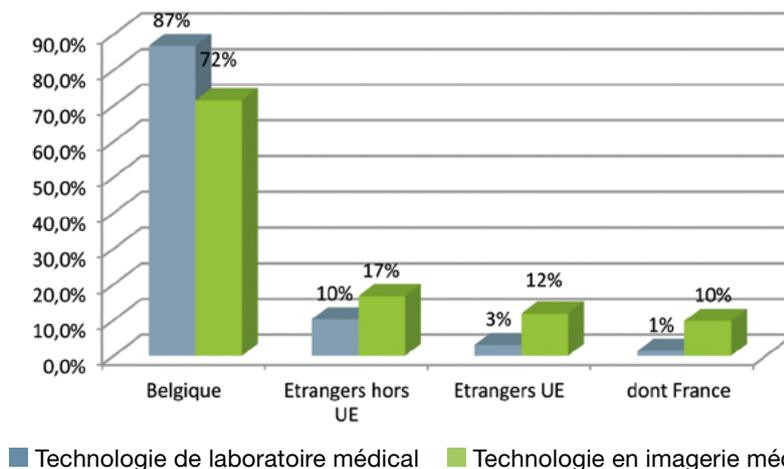


Figure 15 : promotions entrantes selon le pays d'origine (source : SATURN 2015-2016)

Les données sur les promotions entrantes selon le domicile légal montrent que les étudiant·e·s proviennent principalement des trois zones géographiques dans lesquelles sont implantées les HE offrant les formations, à savoir la province de Hainaut, la province de Liège et la région de Bruxelles-Capitale.

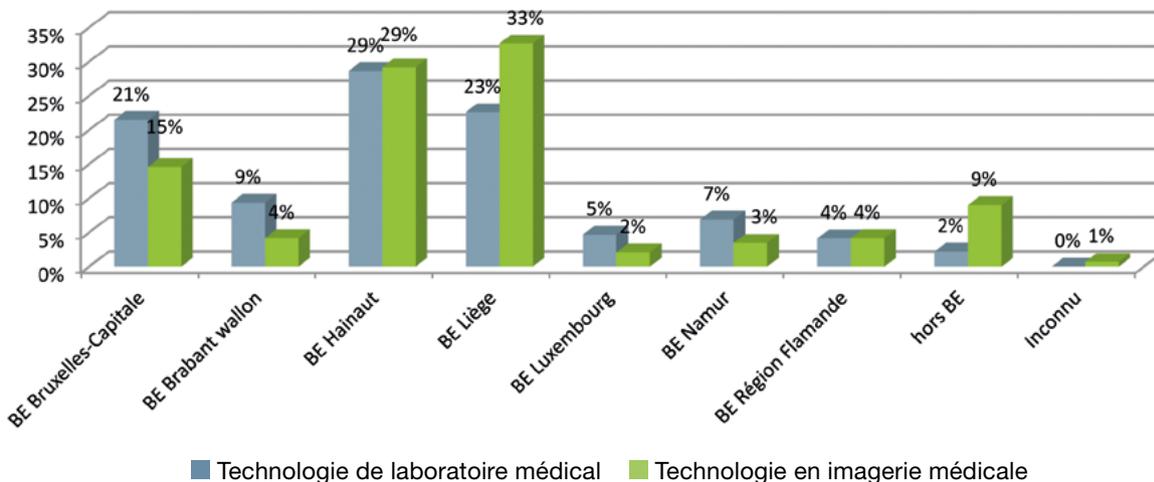


Figure 16 : promotions entrantes selon le domicile légal (source : SATURN 2015-2016)

Les dernières statistiques en possession du comité concernant les promotions entrantes sont les cursus suivis préalablement. Près de 60% des étudiant-e-s des deux bacheliers proviennent de l'enseignement secondaire général.

Pour les TLM, les entretiens ont révélé que beaucoup d'étudiant-e-s proviennent de filières scientifiques, ce qui ne les a pas empêchés d'avoir des difficultés en B1 (voir le point suivant).

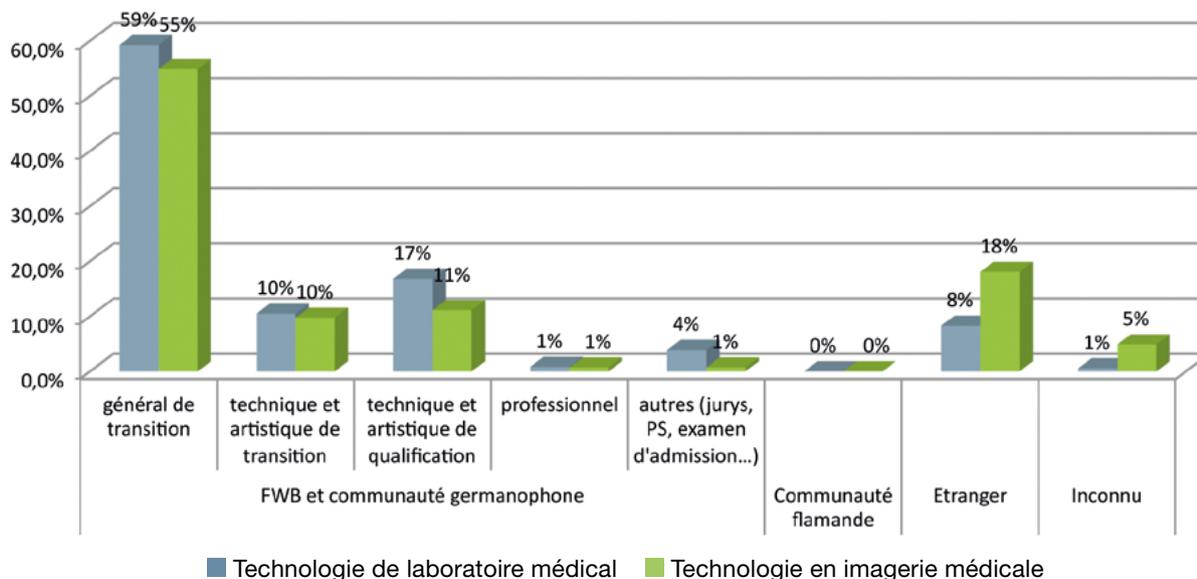


Figure 17 : promotions entrantes selon le cursus suivi dans l'enseignement secondaire (source : SATURN 2015-2016)

2.2.4 Parcours d'études

Dans les deux cursus, si on considère la cohorte d'étudiant-e-s inscrit-e-s en 1^{re} année en 2009-2010, seuls 23% ont obtenu leur diplôme en 3 ans en TLM ; ce taux se porte à 40% en TIM. 39% des TLM ont obtenu leur diplôme en 3 ou 4 ans (taux cumulés) ; contre 56% en TIM. Le taux de déperdition²⁷ en 2015 est de 55% en TLM et de 37% en TIM.

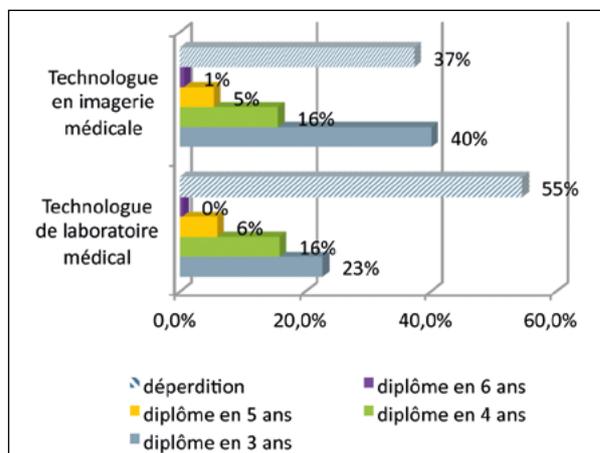


Figure 18 : taux de diplômé-e-s en 3, 4, 5 et 6 ans dans les cursus TIM et TLM et taux de déperdition (source : SATURN ; 2009-2010 = 1^{re} année)

²⁷ Le taux de déperdition est la différence entre le nombre d'entrant-e-s, le nombre de diplômé-e-s et le nombre d'étudiant-e-s toujours dans le programme.

Les chiffres sont sensiblement identiques pour la cohorte d'étudiant-e-s inscrit-e-s en 1^{re} année en 2010-2011.

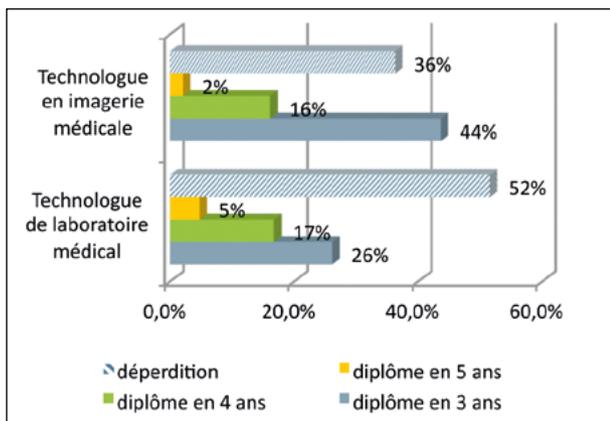


Figure 19 : taux de diplômé-e-s en 3, 4 et 5 ans dans les cursus TIM et TLM et taux de déperdition (source : SATURN ; 2010-2011 = 1^{re} année)

Sur les étudiant-e-s inscrit-e-s en 1^{re} année en 2011-2012, 24% obtiennent leur diplôme en 3 ans en TLM ; 34% en TIM. 36% des TLM ont obtenu leur diplôme en 3 ou 4 ans ; 49% en TIM (taux cumulés).

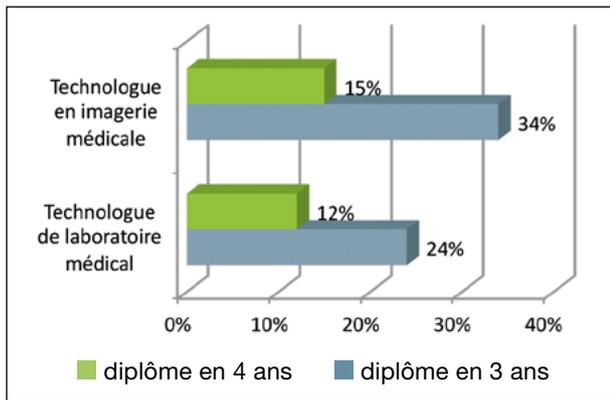


Figure 20 : taux de diplômé-e-s en 3 et 4 ans dans les cursus TIM et TLM (source : SATURN ; 2011-2012 = 1^{re} année)

Ces données sont antérieures à la mise en application du décret Paysage et gagneraient à être monitorées sur les prochaines années.

Recommandation 8 : assurer un suivi des taux de diplomation sur les prochaines années afin d'examiner si le décret Paysage a un impact sur la durée des études.

En examinant les taux de réussite par année d'études, on s'aperçoit que les taux de déperdition des deux cursus sont très proches des taux d'échec en B1 (62% chez les TLM et 54% chez les TIM). Ces taux sont supérieurs au taux moyen des cursus de type court en HE (52%).

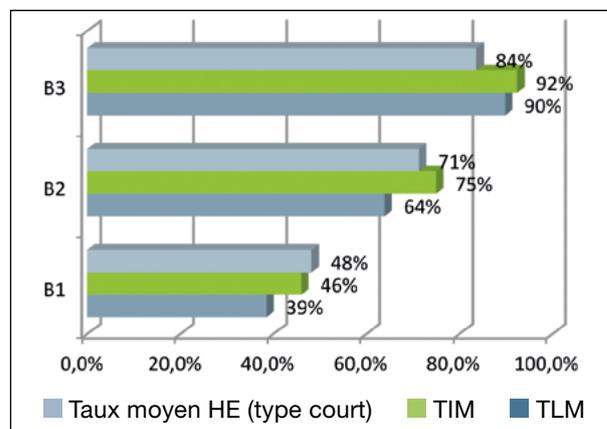


Figure 21 : taux de réussite par année d'études (source : SATURN 2014-2015)

Les figures 12 et 13 (cf. point 2.2.2) permettent d'affirmer qu'environ 30% des TLM en échec à l'issue du B1 en 2014-2015 ont recommencé leur année en 2015-2016. Pour les TIM, ce taux est porté à 40%. Les collectes statistiques ne permettent pas de savoir ce qu'il advient des autres étudiant-e-s.

Les HE sont conscientes du nombre élevé d'échecs en B1 et cherchent des solutions avec les services d'aide à la réussite pour soutenir les étudiant-e-s en difficulté. Néanmoins, le comité a souvent eu l'impression, lors des échanges en visite, que ce taux élevé était considéré comme inéluctable. Les membres du comité ont bien compris que l'un des choix politiques de la Fédération Wallonie-Bruxelles pour l'enseignement supérieur est de donner à chacun et chacune la chance d'entreprendre des études supérieures. Ce choix se matérialise notamment par l'absence d'examen ou de concours d'entrée dans les cursus évalués. Néanmoins, le comité s'est interrogé sur les impacts collatéraux de ce choix et sur l'équilibre du rapport entre les coûts et les bénéfices d'un tel système.

Ainsi, les conclusions du comité à propos de ces données statistiques touchent à la qualité de

l'enseignement, au bien-être des étudiant·e·s et des enseignant·e·s, ainsi qu'aux aspects économiques :

- l'effectif des classes en B1 est considérable (jusqu'à 100 étudiant·e·s en TLM), ce qui rend difficile la mise en œuvre de pédagogies actives. Les enseignant·e·s optent donc pour des cours magistraux, ce qui correspond peu à une approche par compétences (ceci sera développé dans le chapitre suivant) ;
- le niveau des étudiant·e·s entrant·e·s est hétérogène, ce qui nécessiterait un enseignement différencié, mais la taille des groupes de B1 est telle que les étudiant·e·s en difficulté sont noyé·e·s dans la masse. Les services d'aide à la réussite font un travail reconnu mais sont aussi souvent débordés devant le nombre important d'étudiant·e·s en difficulté ;
- certain·e·s enseignant·e·s désireux·ses d'aider les étudiant·e·s en difficulté essaient de pallier les lacunes hors des périodes de cours (en soirée, le week-end via des exercices supplémentaires ou autres), ce qui entraîne une surcharge de travail, non reconnue ;
- l'enseignant·e, devant un taux important d'échec, pourrait développer un sentiment de mal-être, de travail mal accompli, de mésestime de soi, qui, à la longue, pourrait amener à des états de stress (style *burn out*) ;
- l'étudiant·e en difficulté va petit à petit décrocher et se laisser aller. Si c'est un deuxième choix d'études ou un redoublement (comme c'est le cas de plus de la moitié des étudiant·e·s de B1 dans ces cursus, cf. les figures 12 et 13), il ou elle peut également développer un sentiment de découragement et de mésestime de soi ;
- l'échec et la prolongation du temps d'études ont également un impact économique : l'étudiant·e entrera plus tardivement dans le monde du travail. Pour les pouvoirs organisateurs et la FWB, cela se traduit aussi par un surcôt vu que le temps d'études se prolonge.

Tous ces chiffres sont intéressants mais deux données ont manqué aux membres du comité :

- une différenciation entre échec et abandon avec un relevé des causes d'abandon, essentiellement au B1 ;

- une analyse des taux de réussite (ou d'échec) selon les filières d'études suivies avant l'entrée dans le cursus.

Recommandation 9a : affiner les données statistiques en incluant des données sur le suivi des abandons et en établissant le lien entre la filière d'études suivie dans le secondaire et le taux de réussite en B1.

Recommandation 9b : suite à cela, affiner le recrutement des étudiant·e·s dans le cursus en posant des conditions d'entrée : niveau d'études, examen pour situer ses connaissances et qui déboucherait selon les résultats sur une année ou un semestre préparatoire (en y incluant essentiellement les bases des sciences fondamentales, ce qui permettrait d'alléger le B1).

2.3 L'insertion professionnelle des diplômé·e·s et/ou la poursuite d'études

2.3.1 Pour les TLM

Le nombre moyen de diplômé·e·s en TLM est de 185 par an sur les dernières années statistiques disponibles.

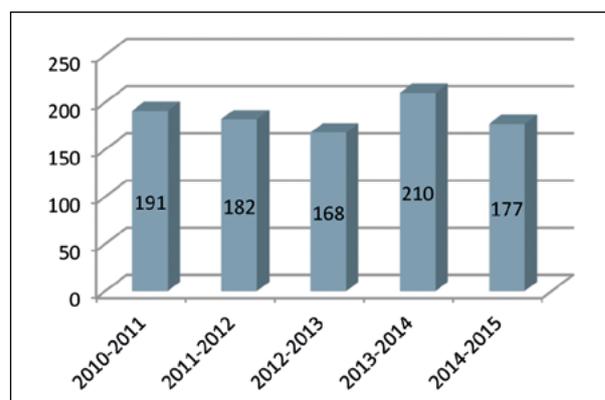


Figure 22 : évolution du nombre de diplômé·e·s TLM (source : SATURN 2014-2015)

Le métier n'est pas officiellement en pénurie (cf. point 1.1.4), mais le contexte est porteur. En effet, d'après

les enquêtes menées par les HE auprès de leurs diplômé-e-s, le taux d'insertion professionnelle est assez rapide : parmi les diplômé-e-s qui répondent, 50% trouve un emploi en moins d'un mois ; 75% en moins de 3 mois²⁸. Les caractéristiques du premier emploi sont majoritairement : un emploi à temps plein, avec un contrat à durée indéterminée, dans un secteur qui correspond aux attentes du diplômé-e. Dans de nombreux cas, l'embauche fait suite à un stage.

Les secteurs dans lesquels travaillent les diplômé-e-s sont principalement :

- les laboratoires hospitaliers (40% en moyenne, jusqu'à 60% pour certaines HE) ;
- l'industrie pharmaceutique (16% en moyenne, jusqu'à 30% pour certaines HE) ;
- les laboratoires d'analyses médicales (15% en moyenne, jusqu'à 30% pour certaines HE)
- les laboratoires de recherche (11% en moyenne, jusqu'à 25% pour certaines HE).

Les écarts par rapport aux moyennes témoignent d'un profilage de certaines HE.

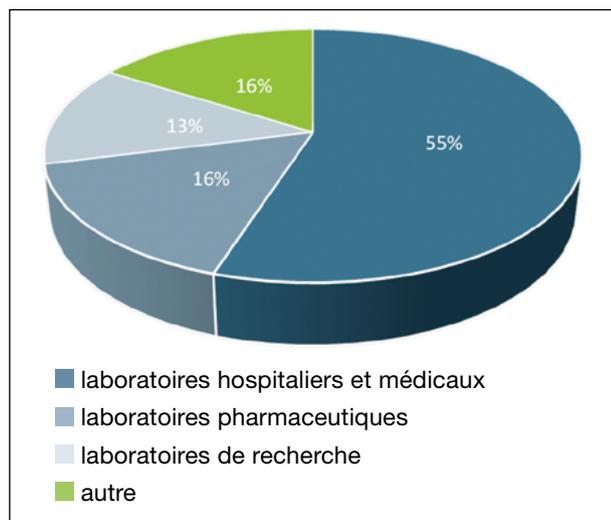


Figure 23 : répartition des secteurs d'activités dans lesquels travaillent les diplômé-e-s TLM (source : compilation des données des dossiers d'autoévaluation des établissements)

Étant donné que plus de la moitié des diplômé-e-s exercent en laboratoires hospitaliers et en laboratoires d'analyses médicales et que ces fonctions ont un profil professionnel identique, ces postes sont cruciaux pour l'aspect professionnalisant des cursus TLM.

En Suisse, il existe deux niveaux de formation pour les métiers de laboratoire :

- **laborantin-e**, au niveau 4 du CEC, avec cinq orientations possibles : biologie – chimie – physique – peinture et vernis – textiles. Les orientations permettant de travailler dans le secteur pharmaceutique, l'industrie et dans les laboratoires de recherche sont essentiellement les orientations biologie et chimie. Il s'agit d'une formation de 3 ans (4 ans pour l'orientation physique) par voie « apprentissage en entreprise ». Les diplômés de ce niveau de formation ne sont pas engagés dans les laboratoires biomédicaux.
- **technicien-ne en analyses biomédicales**, au niveau 6 du CEC. Destinés spécifiquement aux laboratoires biomédicaux, en plus de tâches dédiées à un laborantin en biologie ou chimie, les techniciens en analyses biomédicales sont aptes à utiliser des analyseurs complexes, à en garantir le bon fonctionnement et la fiabilité, à valider techniquement (sur la base de contrôles adéquats) et biomédicalement (sur la base d'autres résultats ou de l'anamnèse) les résultats d'un patient. Ils ont naturellement aussi accès à la recherche biomédicale. Ces formations d'une durée de trois ans sont organisées dans les Écoles de santé.

Outre l'accès aux différents secteurs cités ci-dessus, les TLM diplômé-e-s peuvent poursuivre des études :

- vers une année de spécialisation en biotechnologies, génétique, biotechnologies médicales et pharmaceutiques (proposée par certaines HE) ;
- vers différents masters, moyennant un éventuel complément de formation : master en Sciences biologiques, master en Biochimie et

²⁸ En moyenne, sur les 6 HE qui ont mené de telles enquêtes.

biologie moléculaire et cellulaire, master en Génie analytique, master en Sciences de la santé publique²⁹...

Dans la pratique, environ 30 % des diplômé-e-s TLM ont poursuivi des études à l'issue de leur formation. Les cursus entrepris sont principalement des masters en Sciences biomédicales, en Sciences pharmaceutiques³⁰, en Biochimie et biologie moléculaire et cellulaire, en Sciences de l'ingénieur industriel (orientation biochimie ou chimie) et en Sciences de la santé publique.

2.3.2 Pour les TIM

Les HE assurant la formation des TIM sont peu nombreuses (trois) et le nombre de diplômé-e-s qui sortent chaque année pour exercer ce métier – environ 70 – reste assez confidentiel.

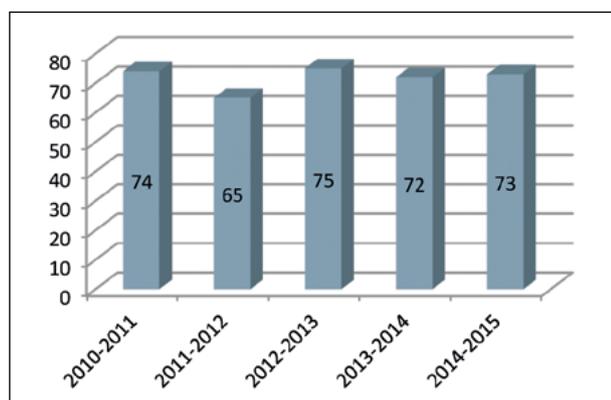


Figure 24 : évolution du nombre de diplômé-e-s TIM (source : SATURN 2014-2015)

Il y a donc très peu de TIM sur le marché du travail alors qu'il s'agit d'un métier nouveau très porteur en termes d'embauche. S'ajoute à cela une démographie professionnelle qui a la particularité d'être jeune mais de rassembler environ 30% de plus de 55

ans et donc un nombre important de technologues ou d'infirmier-ère-s d'imagerie qui vont cesser leur activité dans les années à venir (voir la figure 6, point 1.2.4).

En Belgique coexistent encore aujourd'hui deux filières de formation pour travailler en imagerie médicale : les TIM et les infirmier-ère-s spécialisé-e-s en imagerie. Ces deux filières amènent à faire évoluer ensemble deux identités professionnelles au sein des services d'imagerie. Ainsi, l'identité professionnelle spécifique aux TIM n'est pas encore réellement affirmée vis-à-vis d'un passé hérité de la profession Soins infirmiers.

D'après les enquêtes menées par les HE auprès de leurs diplômé-e-s, le taux d'insertion professionnelle est assez rapide : parmi les diplômé-e-s qui répondent, 95% trouve un emploi en moins de trois mois (en moyenne, sur les trois HE qui organisent la formation). Les caractéristiques du premier emploi sont majoritairement : un emploi à temps plein, avec un contrat à durée indéterminée, en milieu hospitalier.

Le bachelier technologue en imagerie médicale a accès à différents masters, via des passerelles de droit, moyennant l'ajout d'ECTS (jusqu'à 60) à son programme d'études³¹.

Parmi les diplômé-e-s qui ont répondu aux enquêtes, entre 5 et 37% ont poursuivi des études à l'issue de leur bachelier, principalement le master en Sciences de la santé publique et le master en Sciences biomédicales.

Recommandation 10 : en l'absence de statistiques officielles sur l'insertion professionnelle des diplômé-e-s ou la poursuite d'études, le comité encourage les HE à poursuivre (ou à mettre en place) des enquêtes régulières auprès de leurs diplômé-e-s. Celles-ci sont une source d'informations et de pistes d'amélioration capitale pour le pilotage des programmes.

²⁹ La liste complète des passerelles de plein droit est disponible sur le site internet www.mesetudes.be, avec le nombre de crédits pouvant être ajoutés au programme de master (AGCF du 30 août 2017 pris en application de l'article 111, § 2, 1°, du décret du 7 novembre 2013 définissant le paysage de l'enseignement supérieur et l'organisation académique des études).

³⁰ Le master en Sciences pharmaceutiques n'est pas ou plus accessible via une passerelle de droit.

³¹ Liste des passerelles disponible sur le site internet : <http://www.mesetudes.be> (AGCF du 30 août 2017 pris en application de l'article 111, § 2, 1°, du décret du 7 novembre 2013 définissant le paysage de l'enseignement supérieur et l'organisation académique des études).

Chapitre 3 : l'approche par compétences dans les cursus TIM et TLM

Les prérequis à l'approche par compétences, en termes de rapport à l'activité de travail, sont reconnus et mis en œuvre par les sections quand il s'agit d'identifier des compétences, de les rapporter aux représentations de l'activité professionnelle dont disposent les sections, d'orienter les séquences didactiques et d'évaluer les apprentissages. Ces principes sont donc acquis.

Les référentiels de compétences des deux formations (voir annexes 1 et 2) couvrent l'ensemble des compétences à acquérir pour chacun des métiers mais restent très larges dans leur déclinaison, laissant ainsi des latitudes aux sections pour développer leur propre programme d'enseignement et former un profil spécifique de diplômés.

Lors des visites d'évaluation, le comité a ainsi pu constater que chaque section a déployé le référentiel de compétences commun en un profil d'enseignement spécifique, proposant un programme type découpé en unités d'enseignement (UE) articulées entre elles. Certaines sections ont fait appel au milieu professionnel (responsables de stage essentiellement) afin d'établir un programme pertinent et en adéquation avec le terrain professionnel. Cette pratique n'est toutefois pas généralisée ou en tout cas, n'intervient pas de manière formelle : la validité professionnelle des contenus disciplinaires ne fait pas l'objet d'une procédure claire et n'est pas évidente au vu de la réalité de l'exercice professionnel décrite par les étudiant-e-s et les employeur-se-s. Les relations avec les milieux professionnels sont parfois plus liées à un ou une enseignant-e, par le biais d'une personne qu'il ou elle connaît dans le milieu, qu'à un lien étroit avec la section ou la HE. Ceci peut représenter un risque pour la section lors du départ à la retraite de ces enseignant-e-s.

La plupart des UE sont décrites dans une fiche qui reprend les objectifs, ainsi que les compétences

visées par les différentes activités d'apprentissage. Certaines UE sont purement théoriques, la plupart des UE, toutefois, allient théorie et pratique. Certaines UE, plus abouties, sont centrées autour d'un thème et développent une approche pluridisciplinaire.

Dans la plupart des sections, le découpage des programmes en UE n'est pas terminé et de nombreux acteurs n'en sont pas satisfaits. Il n'est en effet pas facile de faire une répartition judicieuse du premier coup. Les équipes continuent d'y réfléchir mais il s'ensuit, qu'à l'heure des visites d'évaluation, tous les programmes n'étaient pas stabilisés. De plus, l'exercice de vérifier que l'ensemble des UE permet de couvrir le référentiel de compétences n'était, lui non plus, pas réalisé dans toutes les sections.

Bonne pratique :

La HEPL propose une taxonomie pour aider les enseignant-e-s responsables d'UE à décrire les compétences mobilisées dans l'UE.

3.1 Une didactique à conforter et à renouveler

Si, dans chaque section, quelques enseignant-e-s essayent une approche didactique plus active et centrée sur l'étudiant-e, la majorité des outils pédagogiques utilisés ne favorisent pas une approche par compétences. Actuellement, les activités d'apprentissage au sein des UE recourent trop souvent à une démarche didactique magistrale axée sur le contenu disciplinaire. Sur le volet purement didactique de l'approche par les compétences, le constat est celui de l'utilisation de quelques méthodes didactiques transmissives, expositives et frontales.

Par ailleurs, les cours restent cloisonnés et peu de liens sont faits entre les différentes matières, sauf dans quelques cas où les enseignant-e-s se concertent entre eux/elles et font appel aux connaissances acquises dans l'une ou l'autre UE. Il s'agit alors plus de démarches individuelles que de pratiques institutionnalisées, mais ces pratiques

sont reconnues par les pair·e·s et tendent à gagner du terrain, ce que le comité apprécie.

Les cursus sont construits selon une logique déductive (« d'abord la théorie, puis la pratique »), ce qui va également à l'encontre d'une approche par compétences. La théorie est abordée massivement en B1, avec de nombreux cours de sciences fondamentales. L'accent est mis sur les cours *ex cathedra*, également peu propices à une approche par compétences. Le grand nombre d'étudiant·e·s de ce bloc (pour rappel, parfois jusqu'à 100 au sein d'un groupe) ne permet en effet pas aux enseignant·e·s de mener une pédagogie active ou différenciée, bien qu'elle soit rendue nécessaire par les niveaux très disparates des étudiant·e·s entrant.

Ce caractère très magistral est probablement renforcé par le fait que la plupart des enseignant·e·s dispensant les cours du B1 ne sont pas affecté·e·s principalement à la section TLM ou TIM, mais enseignent dans d'autres sections plus grandes et ne sont, par conséquent, que peu impliqué·e·s dans ces sections. Ils ou elles n'ont donc souvent qu'une connaissance superficielle des professions auxquelles mènent ces formations et peinent à mettre en relation les sciences fondamentales qu'elles ou ils enseignent avec les sciences appliquées. Ceci ne permet pas aux étudiant·e·s en début de formation de percevoir le bien-fondé de ces apprentissages. Le lien entre ces savoirs et les finalités des formations se fait dans la plupart des cas assez tardivement (B3), ce qui peut constituer un facteur d'échec et/ou de démotivation.

Une élévation des connaissances professionnelles par les enseignant·e·s des sciences fondamentales aiderait probablement les étudiant·e·s à faire ce lien et ferait entrer les programmes dans une véritable approche par compétences. Les enseignant·e·s ont conscience de ce problème et y travaillent, ce que le comité encourage.

Dans les blocs suivants, le cours magistral laisse la place à une pédagogie plus active et centrée sur l'étudiant·e. Le nombre de TP en lien avec le métier augmente. Ceci démontre bien l'intérêt qu'ont les équipes enseignantes à mettre sur pied une pédagogie axée sur l'approche par compétences.

Par contre, l'approche par problèmes continue à être insuffisamment utilisée alors qu'il s'agit d'une méthode éprouvée en formation professionnelle supérieure. De même, il n'y a que peu d'enseignements interdisciplinaires. Ceux-ci permettraient d'une part de cultiver un socle commun de connaissances entre les différentes professions paramédicales et, d'autre part, de partager les connaissances propres à chaque profession ou chaque branche professionnelle. L'objectif pourrait être de mutualiser une réflexion commune autour d'études de situations cliniques nécessitant l'intervention de différentes professions de santé apportant chacune ses compétences (voir aussi le point 5.5).

Le comité a relevé de nombreuses **bonnes pratiques** en matière de didactique :

La HEFF propose en B1 une UE « Travaux pratiques et séminaires » qui allie acquisition de compétences et évaluation intégrée. Cette UE est basée sur la pluridisciplinarité, avec la collaboration des enseignant·e·s de différents domaines (biologie, chimie, physique, microbiologie, hématologie) et l'acquisition de bonnes pratiques de laboratoire. Au travers de différentes activités, les étudiant·e·s acquièrent les gestes techniques de base dans les différents domaines mais également des réflexes en hygiène et sécurité. L'esprit critique, la rigueur scientifique et l'autonomie sont développés progressivement tout au long de cette UE. L'évaluation se fait en continu et de façon concertée entre les enseignant·e·s (grille d'évaluation commune).

La section TLM de la HELdV proposait jusqu'il y a peu d'aborder chaque année en B2 une question thématique à travers l'ensemble des cours au programme, ce qui permettait aux étudiant·e·s de créer des liens entre ces cours.

Dans la plupart des sections, l'existence d'un poste de coordination pédagogique permet de faire des liens entre les différentes UE et de favoriser les échanges autour des pratiques professionnelles pédagogiques.

Quelques sections ont développé des méthodes pédagogiques actives et centrées sur l'étudiant-e :

- analyses de l'activité de type portfolio ;
- pédagogie par résolution de problèmes (par exemple, le laboratoire virtuel de la HELMo permet, grâce à des modules de simulation, la mise en activité des étudiant-e-s et une mobilisation cognitive et sociale qui favorise l'apprentissage).

Recommandation 11 : généraliser et formaliser les rencontres avec les associations professionnelles et les terrains de stage afin d'établir des programmes pertinents en adéquation avec les évolutions des métiers et les nécessités du terrain.

Recommandation 12 : faire vivre une représentation partagée du/des métier(s) au sein de toute l'équipe enseignante, y compris avec les enseignant-e-s des sciences fondamentales, afin de faire entrer les programmes dans une véritable approche par compétences.

Recommandation 13 : mettre en place, à court terme, une coordination pédagogique authentique, poussée et formalisée, dans toutes les sections. Elle sera centrée sur l'apprentissage individualisé de compétences, l'approche interdisciplinaire au sein des UE et les évaluations intégrées (voir aussi le point 4.2 pour les évaluations).

Recommandation 14 : renouveler les méthodes didactiques en favorisant les approches par problèmes, tout en augmentant progressivement leur complexité et les cas interdisciplinaires, en mutualisant une réflexion commune autour de situations cliniques. Ces derniers nécessitent l'intervention de différentes professions de santé apportant chacune ses compétences.

Recommandation 15 : inscrire la formation dans des contextes collaboratifs, voire ludiques. Les médias sociaux, dont sont souvent familier-e-s les étudiant-e-s, présentent une bonne flexibilité et une utilisabilité intéressante sur le plan pédagogique. La co-construction de connaissances et de pratiques sur un mode collaboratif et numérique est efficace dès lors que les enseignant-e-s peuvent apporter la validation que les étudiant-e-s continuent de réclamer légitimement.

3.2 Les travaux pratiques

Les travaux pratiques (TP) sont le premier lieu pour favoriser une approche par compétences. Si le nombre d'heures dévolues aux travaux pratiques paraît suffisant au comité, leur contenu, surtout en B1, présente parfois un grand décalage par rapport aux réalités professionnelles auxquelles seront confrontés les diplômés.

3.2.1 Dans la section Biologie médicale (TLM)

Chez les TLM, de nombreux TP sont basés sur la répétition de gestes techniques, sans chercher à développer un esprit critique. De nombreux rapports doivent être écrits, souvent sur le même modèle, l'étudiant-e ne faisant que recopier son rapport précédent, en changeant quelques données. Non seulement cette pratique n'apporte aucune plus-value pédagogique, mais en plus elle est chronophage pour l'étudiant-e et pour l'enseignant-e qui doit corriger ensuite une multitude de rapports.

Les domaines où la formation pratique est obligatoire sont pourtant bien définis au niveau de l'arrêté qui régit la profession³². Pour rappel, celui-ci prévoit :

- a) une formation **théorique** en chimie, biochimie, biologie, physique, statistique, informatique, radioprotection, déontologie.

³² Arrêté royal du 2 juin 1993 relatif à la profession de technologue de laboratoire médical.

- b) une formation **théorique et pratique, orientée vers l'application médicale**, en chimie clinique, microbiologie, hématologie, cyto(histo)logie, techniques *in vivo*.

Les sections respectent ce point mais ne mettent pas toujours l'accent sur ces quatre branches de manière équilibrée. Une grande part des TP du B1 sont en effet consacrés à des matières dans lesquelles la pratique n'est pas obligatoire (notamment la chimie générale, la chimie organique et la physique). Même si ce type de TP peut permettre aux étudiant-e-s de comprendre des notions théoriques ou d'acquérir des gestes de base en laboratoire (essentiellement dans le domaine de la chimie analytique), ils empiètent sur le temps qui pourrait être attribué à d'autres types de travaux, plus en lien avec les réalités professionnelles.

Le comité a bien compris que le bachelier TLM visait à former de futur-e-s technologues aptes à travailler dans des secteurs divers tels que la recherche, l'industrie ou le biomédical, tout en permettant aux étudiant-e-s qui le souhaitent de poursuivre des études dans le type long (master). Toutefois, le nombre élevé de TP de sciences fondamentales (de 80 à 160 heures selon les HE) qui recourent par ailleurs parfois à un très petit nombre de méthodes différentes mais répétées un grand nombre de fois (par exemple, les titrages), suscite une interrogation sur la plus-value de ces enseignements, par rapport à la réglementation de la profession.

Des travaux pratiques plus axés sur les aspects médicaux se retrouvent par contre dans les blocs 2 et 3. Les contenus des TP sont alors plus variés et essayent (avec plus ou moins de succès, notamment selon l'équipement disponible dans les laboratoires – voir le point 4.5.1) de se rapprocher du terrain professionnel. Les exercices prévus sollicitent parfois le développement d'un esprit critique par rapport aux résultats obtenus. Toutefois, ce travail de réflexion sur la pertinence et la cohérence des résultats n'est jamais exercé à travers l'étude de cas cliniques. Ces derniers permettraient d'intégrer l'axe interdisciplinaire du métier et de légitimer les rôles essentiels de la biologie clinique et du travail du TLM dans le diagnostic clinique.

Certaines sections consacrent quelques TP à des exercices en lien avec l'assurance qualité dans les laboratoires (contrôles, calibrations, traçabilité), conformément au référentiel de compétences du cursus qui identifie comme compétence 3 : « participer à la démarche qualité ». Le comité estime toutefois que ces exercices sont, en règle générale, trop peu nombreux et trop peu généralisés à l'ensemble des formations. Même au niveau des cours théoriques, très peu de HE abordent les normes qualités ISO ou EN. L'automatisation, et le langage et le fonctionnement informatiques qui lui sont propres, est complètement laissée de côté.

Le comité attire aussi l'attention sur l'avis de la Commission technique des professions paramédicales³³ qui, s'il donne lieu à un nouvel arrêté, rendra obligatoires des TP dans le domaine de la gestion de la qualité, de même qu'en anatomie pathologique et en biotechnologie appliquée.

Bonnes Pratiques :

La HELdV privilégie la rédaction des rapports de laboratoire pendant la séance de TP, pour éviter de surcharger la part de travail à domicile des étudiant-e-s et aussi pour les rendre plus efficaces.

Les TP de physique mis en œuvre à la HELMo valorisent le raisonnement des étudiant-e-s plus que les acquisitions théoriques ou les entraînements répétitifs. L'accent mis sur le raisonnement face à des situations variées est une caractéristique de l'approche par compétences. Celle-ci vise explicitement l'autonomie des étudiant-e-s à travers leur capacité à résoudre des problèmes. En effet, ce ne sont pas les savoirs disciplinaires qui sont transférables d'une situation à l'autre, mais les raisonnements professionnels qui utilisent ces connaissances ainsi que d'autres ressources cognitives, métacognitives, affectives, émotionnelles, relationnelles, sociales.

³³ Avis CTPP/2017-04 concernant la profession de technologue de laboratoire médical. En ligne : <https://organesdeconcertation.sante.belgique.be/fr/documents/avis-ctpp2017-04-concernant-la-profession-de-technologue-de-laboratoire-medical>.

La HELHa axe les TP sur des situations réelles de laboratoire biomédical dans tous les domaines de l'agrément, entraînant les étudiant-e-s à la démarche réflexive et à l'utilisation autonome de petits analyseurs tout en respectant les règles d'assurance qualité propres au laboratoire.

La HEPHC entretient des partenariats avec des centres de formation de la région pour pallier le manque d'automates dans les laboratoires de la HE.

Recommandation 16 : axer tous les TP sur une réalité professionnelle pertinente et intégrer dans chaque TP des notions d'assurance qualité de base (contrôles de qualité, calibration, traçabilité).

3.2.2 Dans la section TIM

La plupart des TP professionnels réalisés correspondent à des TP procéduraux destinés à répéter des gestes techniques et à acquérir de la dextérité dans la manipulation des machines et des consoles informatiques associées. Ces TP procéduraux sont incontournables en début de cursus afin de faire acquérir aux étudiant-e-s un minimum de compétences techniques.

Cependant, il est indispensable que, dans la suite du cursus de formation, les TP évoluent vers des TP contextualisés qui simulent la réalité professionnelle. Outre le fait de devoir former les étudiant-e-s à la technicité, la formation doit également s'orienter vers les aspects relationnels de la profession TIM. Ainsi, les TP doivent peu à peu prendre en compte la situation relationnelle avec la personne soignée notamment. Le développement de la compétence passe par l'apprentissage du savoir-agir ou réagir en situation. Les TP et le rôle de l'enseignant-e durant ceux-ci doivent permettre à l'étudiant-e de se mettre en scène en tant que futur-e professionnel-le afin d'apprendre à communiquer en situation professionnelle (tant avec les patient-e-s qu'avec les autres professions de santé).

De tels TP ne peuvent être réalisés que par des enseignant-e-s ayant une connaissance et un vécu du milieu professionnel, qui leur permettra d'orienter l'étudiant-e sur la conduite à tenir dans une situation donnée. Enfin, pour accroître l'efficacité en termes d'intégration en compétences des éléments situationnels, ces TP doivent être suivis par un débriefing. Le débriefing permet d'analyser la situation traitée en l'explicitant et en la rapprochant des contenus théoriques ou d'autres situations professionnelles.

Certains contenus de TP du B1 semblent inadaptés, et notamment les TP de chimie qui n'ont aucun lien avec la future profession de TIM. Ces TP de chimie ou de physique, matières dans lesquelles la pratique n'est pourtant pas obligatoire, sont justifiés par l'acquisition d'une culture générale et prennent une place non négligeable dans le cursus. Même si ceux-ci peuvent effectivement permettre d'intégrer certaines notions très théoriques de savoirs fondamentaux, ils empiètent sur du temps qui pourrait être alloué à d'autres activités ou d'autres TP plus porteurs en terme de professionnalisation.

De manière générale, les TP de B2 et B3 sont plus axés sur les aspects professionnels, même s'ils restent trop orientés vers les aspects procéduraux et techniques de la réalisation des examens d'imagerie.

Le comité encourage également les différentes sections paramédicales au sein d'une même HE à travailler ensemble et à mutualiser certains apprentissages communs comme l'hygiène hospitalière ou les techniques de soins, partagés par toutes les professions paramédicales. Des partenariats internes aux HE permettraient de rendre les organisations plus efficaces par la mutualisation du matériel dans leur investissement comme dans leur utilisation au quotidien (notamment les salles de TP des soins infirmiers avec bras d'injection, soins d'hygiène et de confort, hygiène des mains ; les salles de TP de maïeutique pour le sondage urinaire). Mutualiser les salles permet aussi de mutualiser le petit matériel de simulation basse-fidélité dont l'acquisition est parfois difficile pour les filières TIM du fait de la taille et du budget réduit de ces sections.

Bonne Pratique :

La plupart des sections TIM développent et entretiennent des partenariats avec des établissements de santé afin de pouvoir réaliser les TP en conditions réelles et notamment en s'exerçant à manipuler les appareillages d'imagerie.

Recommandation 17 : développer des TP intégrant la simulation relationnelle des situations professionnelles : prise en charge des personnes soignées et interaction avec les autres professionnel·le·s de santé.

3.2.3 Dans les deux sections

Recommandation 18 : diminuer le nombre d'heures de TP des sciences fondamentales afin de rééquilibrer les charges de travail au travers des trois blocs et de favoriser les enseignements « cœur de métier ». Le temps libéré pourra également permettre d'implanter des stages dès le B1 chez les TLM.

Recommandation 19 : valoriser la démarche réflexive et le développement de l'autonomie à travers les TP par le biais de la résolution de problèmes.

Recommandation 20 : introduire systématiquement dans les TP des cas cliniques qui permettent de faire des liens entre les différentes disciplines et aspects du métier.

3.3 Les stages : pour une meilleure intégration

L'organisation des stages dans les deux sections, TIM et TLM, répond à des modalités très différentes. D'un côté, les sections TLM fonctionnent sur un schéma assez classique : majorité de théorie en B1 ; augmentation du nombre de TP en B2 ; un stage relativement long qui intervient en fin de

formation, auquel est généralement associé un TFE. Seules quelques sections proposent un court stage (d'observation) en B1 ou en B2.

Positionné en dernière partie de la formation, le stage ne peut pas donner lieu à des réajustements conséquents de la formation et retarde la prise de conscience par les étudiant·e·s des réalités professionnelles (la forte automatisation des labos, par exemple), ce qui engendre des déceptions et désillusions en fin de formation. À cet égard, la formation des TLM en Fédération Wallonie-Bruxelles représente une sorte d'exception au sein des formations paramédicales en Europe et ailleurs.

De l'autre côté, les sections TIM, plus récentes, proposent un modèle exactement à l'opposé, avec des stages dès le B1 et tout au long de la formation. Ce modèle favorise le développement de l'identité professionnelle chez l'étudiant·e dès l'entame du cursus. Toutefois, la durée trop courte de certains stages ne permet pas d'acquérir des compétences en participant aux activités d'un service de manière continue. Ces stages courts sont plus des stages d'observation que de véritables temps d'apprentissage. De plus, les parcours individualisés des étudiant·e·s, institués par le décret Paysage, complexifient la prise en charge par les maîtres de stage, qui ne savent pas toujours situer l'étudiant·e dans ses acquis et doivent adapter les activités prévues en stage au cas par cas.

Les quatre points d'attention du comité pour l'organisation des stages dans les deux sections sont les suivants :

- 1) le temps alloué aux stages ;
- 2) l'intégration des stages dans la formation ;
- 3) l'encadrement des étudiant·e·s ;
- 4) l'évaluation.

3.3.1 Le temps alloué aux stages

Globalement, comme le montrent les tableaux ci-dessous, le nombre d'heures de stage obligatoires (600 heures - soit environ 20 % du volume horaire de la formation selon les anciennes grilles horaires) est largement inférieur à ce qui est proposé dans des formations équivalentes dans d'autres pays

européens. Les crédits alloués aux stages³⁴ ne permettent pas d'acquérir complètement les compétences métier nécessaires à l'exercice des

professions. Ce temps d'acquisition est délégué au futur employeur, avec une période d'adaptation plus ou moins longue des nouveaux engagés.

Pays	Intitulé du diplôme	Niveau	Durée des études	Part de stages
Allemagne	<i>Technische(r) Laboratoriums-Assistent(in)</i> (technologue en laboratoire)	EQF 5	3 ans	50% du cursus
	<i>Technische(r) Assistent(in) für Funktionsdiagnostik</i> (assistant du médecin pour des tests fonctionnels)	EQF 5	3 ans	50% du cursus
France	Diplôme d'État de Technicien de laboratoire médical	EQF 5	3 ans	1248 heures de stages (pour 2175 heures d'enseignement théorique et pratique)
	Diplôme universitaire technologique (DUT) Génie biologique, option analyses biologiques et biochimiques	EQF 5	2 ans	10 semaines de stage min. (12 ECTS sur 120)
	Brevet de technicien supérieur (BTS) Analyses de biologie médicale	EQF 5	2 ans	12 semaines de stage
Irlande	<i>Bachelor of Science in Biomedical Science</i>	EQF 6	4/5 ans (240 ECTS)	1000 heures de stage en laboratoire clinique
Luxembourg	Non organisé			
Pays-Bas	<i>Biologisch Medisch Analyst</i> (uniquement orienté laboratoire : pas d'assistance pour des tests fonctionnels)	EQF 5	3 ans	min. 20% (8 mois) dans l'enseignement classique / min. 70% (26 mois) dans l'enseignement en alternance
Portugal	<i>Ciências Biomédicas Laboratoriais</i> (Sciences de laboratoire biomédical)	EQF 6	4 ans	9 mois (60 ECTS)
Suisse	Technicien·ne en analyses biomédicales (uniquement orienté laboratoire : pas d'assistance pour des tests fonctionnels)	EQF 6	3 ans (5400 heures)	50% du cursus

Tableau 2 : part des stages dans les programmes TLM dans quelques pays étrangers (données compilées avec l'aide du SPF Santé publique et de l'EPBS)

³⁴ Chez les TLM, les contenus minimaux imposent 23 crédits d'activités d'intégration professionnelle (AIP) (voir l'annexe 3), ce qui correspond à 13 % du volume de la formation. Chez les TIM, 38 crédits sont alloués aux AIP (voir l'annexe 4), ce qui correspond à environ 21 % du volume total de formation.

Pays	Intitulé du diplôme	Niveau	Durée des études	Part de stages
Allemagne	<i>Medizinisch-technische(r) Radiologieassistent(in)</i>	EQF 5	3 ans	50% du cursus
France	Diplôme d'État de Manipulateur d'électroradiologie médicale	EQF 6	180 ECTS	minimum 60 ECTS
	Diplôme de technicien supérieur (DTS) en imagerie médicale et radiologie thérapeutique	EQF 5	3 ans	(60 semaines de stage)
Luxembourg	Assistant technique médical de radiologie	EQF 6	3 ans (180 ECTS)	min. 54,5 ECTS (1476 heures)
Pays-Bas	Radiodiagnostisch laborant	EQF 4	4 ans (38 mois)	min. 22 mois
Suisse	Technicien-ne en radiologie médicale	EQF 6	3 ans	50 % du temps de formation

Tableau 3 : part des stages dans les programmes TIM dans quelques pays étrangers (données compilées avec l'aide du SPF Santé publique)

Bonnes pratiques TLM :

La HELMo propose 800 heures de stages et les stages commencent en B2.

La HECh propose 720 heures de stage.

La HEPL propose des activités d'intégration professionnelles dès le B2 également (stages de préparation dans trois domaines et un stage clinique).

En Suisse, chez les TLM, le premier stage intervient dès la première année. Il y a en général trois stages sur les trois ans de formation, d'une durée d'environ 20 à 22 semaines chacun. Le terrain de stage est décrit comme partenaire à part égale de la formation et les stages doivent équivaloir à 50% du total de la formation dans le plan d'étude cadre.

En France, la formation des TIM est découpée en 50% de formation clinique (stages) et 50% de formation à l'institut. Les stages sont tous validants (1 semaine de stage = 1 ECTS) et ils représentent au final la validation d'un tiers du diplôme d'État (60 ECTS sur 180). Les stages se font obligatoirement dans les sept domaines d'exercice des manipulateurs (radiologie de projection, scanographie, remnographie, soins cliniques, explorations fonctionnelles, médecine nucléaire, radiothérapie) avec un nombre de semaines défini pour chacun d'eux. La répartition des semaines de stages sur les six semestres est définie dans le référentiel de formation de façon progressive : de six semaines en semestre 1 à 14 semaines en semestre 6. Ainsi, la première mise en stage des étudiant-e-s a lieu environ six semaines après leur entrée en formation.

3.3.2 L'intégration des stages dans la formation

Une formation intégrant des stages doit permettre à l'étudiant·e des allers-retours entre les apprentissages théoriques et les apprentissages cliniques. Afin de développer les compétences, des activités doivent être mises en œuvre pour favoriser la réflexivité et l'étude des situations professionnelles. Ces situations peuvent être choisies avec des professionnel·le·s en activité et, utilisées comme moyens pédagogiques, elles sont analysées avec l'aide de professionnel·le·s expérimenté·e·s. Les étudiant·e·s construisent leurs savoirs à partir de l'étude de ces situations en s'appuyant sur la littérature professionnelle et l'expérience des enseignant·e·s et des équipes de terrain. Ils et elles apprennent à confronter leurs connaissances et leurs idées et travaillent sur la recherche de sens dans leurs actions. L'auto-analyse est favorisée dans une logique de « contextualisation et décontextualisation ». L'analyse des réalités professionnelles pendant ces moments de retour d'expérience (supervision, exploitation de stage, jeux de rôles...) permet de revenir sur les représentations, les conflits socio-cognitifs ; elle permet également le travail entre pair·e·s de même niveau ou de niveaux différents et la conduite d'une évaluation formative.

Le départ en stage doit également être une occasion pour l'étudiant·e de réaliser une auto-évaluation, sur base de laquelle formuler des objectifs de stage personnalisés. Les objectifs de stage tiennent compte à la fois des ressources des stages et des besoins des étudiant·e·s en rapport avec leur progression dans leur cursus de formation. Ces objectifs peuvent être formalisés dans un portfolio, soumis dès le premier jour au maître de stage. Les objectifs de stage sont alors négociés avec le maître de stage à partir des ressources dont dispose l'établissement qui accueille l'étudiant·e. Si nécessaire, les objectifs sont révisés et consignés dans le portfolio. Tout au long du stage, l'étudiant·e, accompagné du maître de stage, peut compléter le portfolio afin de garder une trace de l'acquisition progressive de ses compétences. Il y inscrit les éléments d'analyse de ses activités, ce qui l'aide à mesurer sa progression.

Ceci suppose des liens forts entre les sections et les terrains de stage, les dispositifs pédagogiques étant co-construits par les deux partenaires. Ainsi, les stages sont à la fois des lieux d'intégration de connaissances construites par l'étudiant·e et des lieux d'acquisition de nouvelles connaissances par la voie de l'observation, de la participation aux réflexions menées en équipe et par l'utilisation des savoirs dans la résolution de situations.

Quelques sections ont commencé à utiliser des portfolios et à pratiquer des évaluations formatives en cours de stage, mais, dans la plupart des sections visitées, les stages sont encore trop peu préparés avec les étudiant·e·s. La rédaction d'objectifs individualisés avant le départ en stage ou les moments de retour d'expérience sont encore trop peu développés pour parler d'une véritable intégration des stages dans les formations.

Les sections qui utilisent un portfolio disposent d'un outil centré sur l'acquisition des compétences pour le suivi du parcours de l'étudiant·e en stage. Un tel outil permet à l'étudiant·e de mieux organiser et évaluer sa progression : il favorise une analyse de la pratique qui s'inscrit dans la démarche de professionnalisation. Il permet également à l'enseignant·e responsable du suivi du stage et au terrain de stage de coordonner leurs interventions. Enfin et surtout, il permet de positionner ce qui a été appris au regard de ce qui est exigé en fin de formation, en termes de compétences.

Bonnes pratiques :

La pratique du portfolio par la HEFF pour les TLM et celle de la HEPL pour les TIM va dans le bon sens. Cet outil permet de développer le retour réflexif des étudiant·e·s.

3.3.3 Des différences dans l'encadrement des étudiant·e·s

Les contacts entre les enseignant·e·s et les maîtres de stage sont parfois réduits à leur plus simple expression, avant, pendant et après le stage. Les terrains de stage ne connaissent pas précisément le contenu de la formation, les enseignant·e·s ne peuvent pas dire dans le détail ce que les étu-

diant·e·s apprennent en stage. Les maitres de stage, qui ne sont pas des pédagogues, jouent leur rôle et maintiennent la production de leur laboratoire pour les TLM ou l'efficacité du service pour les TIM. Il y a un manque de coordination pédagogique, entre les deux parties, autour du stagiaire : les enseignant·e·s ne s'autorisent pas, la plupart du temps, à former leurs interlocuteurs à la pédagogie.

Dans ces conditions, la responsabilité des apprentissages est laissée aux étudiant·e·s, qui apprennent, certes, parce que le travail est formateur, mais qui pourraient apprendre bien plus et bien mieux si les maitres de stage étaient aidé·e·s par les enseignant·e·s dans le montage de situations-problèmes, si les enseignant·e·s cherchaient à réguler l'apprentissage en amont et en aval du stage, et si le stage occupait un temps significatif de la formation.

En définitive, dans les sections évaluées, le stage joue d'abord un rôle de socialisation professionnelle. C'est son intérêt mais aussi sa limite et sa faiblesse. Ainsi, toute initiative réflexive qui donne lieu à des échanges et/ou des régulations entre étudiant·e·s et enseignant·e·s autour d'analyses de situations professionnelles est digne d'intérêt et doit être encouragée.

Le comité a pris note de différentes **bonnes pratiques** : telles que l'élaboration d'une charte d'encadrement des stagiaires entre certaines HE et le terrain de stage ou l'identification d'un interlocuteur au sein de la HE pour chaque terrain de stage.

La section TIM de la HEdLV organise tous les deux ans une rencontre avec les professionnel·le·s du terrain (TIM, médecins et physicien·ne·s) afin de discuter des problèmes éventuels, de revoir les objectifs de stage et de discuter des programmes.

En France, dans les IFMEM³⁵, pendant les temps de stage, les savoirs théoriques, techniques, organisationnels et relationnels utilisés dans les activités sont mis en évidence par les professionnel·le·s qui encadrent la ou le stagiaire et par les enseignant·e·s dans les rencontres qui précèdent et suivent la mise en stage des étudiant·e·s.

Le retour sur la pratique, la réflexion et le questionnement sont accompagnés par un·e professionnel·le chargé·e de la fonction tutorale et par un·e enseignant·e.

Chaque étudiant·e est placé·e sous la responsabilité directe d'un·e maitre de stage, d'un·e tuteur·trice de stage et des professionnel·le·s de proximité au quotidien. Ces trois fonctions peuvent être exercées par la même personne dans le cas d'équipes restreintes. Ainsi, toujours placé·e sous la responsabilité d'un·e professionnel·le, l'étudiant·e acquiert progressivement de plus en plus d'autonomie dans l'exercice de son futur métier.

La ou le **maitre de stage** représente la fonction organisationnelle et institutionnelle du stage. Il s'agit le plus souvent du cadre de santé. Il ou elle est le garant de la qualité de l'encadrement, met en place les moyens nécessaires à ce dernier et veille à l'établissement d'un livret d'accueil spécifique et à la diffusion et à l'application de la charte d'encadrement. Il assure le suivi des relations avec l'institut de formation pour l'ensemble des stagiaires du service dont il ou elle a la responsabilité et règle les questions en cas de litige ou de conflit. Il accueille l'ensemble des étudiant·e·s affecté·e·s à sa zone d'exercice.

Le ou la **tuteur·trice de stage**, hormis dans certains stages spécifiques (soins cliniques par exemple), est un·e manipulateur·trice d'électroradiologie médicale. Elle ou il représente la fonction pédagogique du stage, sur une base volontaire. Professionnel·le expérimenté·e.

³⁵ Institut de Formation des Manipulateurs d'Électroradiologie Médicale.

té-e, cette personne a développé des capacités ou des compétences spécifiques et de l'intérêt pour l'encadrement d'étudiant-e-s. Il connaît bien les référentiels métiers, les compétences et la formation suivie par les étudiant-e-s. Chaque étudiant-e connaît nominativement son tuteur de stage. Le tuteur assure un accompagnement des étudiant-e-s et évalue leur progression lors d'entretiens réguliers. Il ou elle peut proposer des échanges autour des situations ou des questions rencontrées, facilite l'accès des étudiant-e-s aux divers moyens de formation proposés sur les lieux de stage, les met en relation avec des personnes ressources, et favorise, en liaison avec la ou le maître de stage, l'accès aux services collaborant avec le lieu de stage en vue de comprendre l'ensemble du processus de soin. Le tuteur a des relations régulières avec l'enseignante-e de l'institut de formation référent-e du stage. Il propose des solutions en cas de difficultés ou de conflits. Le tuteur évalue la progression des étudiant-e-s dans l'acquisition des compétences, après avoir demandé l'avis des professionnel-le-s qui ont travaillé en proximité avec l'étudiant-e. Il formalise cette progression sur le portfolio lors des entretiens avec l'étudiant-e en cours et à la fin du stage.

Les **professionnel-le-s de proximité** représentent la fonction d'encadrement pédagogique au quotidien. Ils ou elles sont présent-e-s avec les étudiant-e-s lors des séquences de travail, les guident de façon proximale, leur expliquent les actions, nomment les savoirs utilisés, rendent explicites leurs actes... Il s'agit de l'ensemble des professionnel-le-s avec lesquels l'étudiant-e peut être amené-e à travailler en situation professionnelle. Ils accompagnent la réflexion de l'étudiant-e et facilitent l'explicitation des situations et du vécu du stage, ils l'encouragent dans ses recherches et sa progression. Les encadrants de proximité consultent le portfolio de l'étudiant-e, afin de cibler les situations, activités ou soins devant lesquels il pourra être placé pour optimiser sa progression. Ils ont des contacts réguliers avec le tuteur afin de faire le point sur l'encadrement de l'étudiant-e.

Pour chaque terrain de stage, l'institut de formation désigne un-e **enseignant-e référent-e**. Celui ou celle-ci est en lien avec le maître de stage en ce qui concerne l'organisation générale des stages. Il est également en liaison régulière avec le tuteur de stage afin de suivre le parcours des étudiant-e-s et de régler au fur et à mesure les questions pédagogiques qui peuvent se poser. Il a accès aux lieux de stage et peut venir encadrer un-e étudiant-e sur sa propre demande, celle de l'étudiant-e, ou celle du tuteur de stage.

En Suisse, selon le plan de formation, il doit y avoir un formateur par place de stage, en lien quotidiennement avec le stagiaire (ce n'est donc pas le responsable de laboratoire, mais bien un TLM, qui est en charge du stagiaire). Ce formateur doit être au bénéfice d'une formation pédagogique de 100 heures. 10% du temps de formation est dévolu au training et transfert (alternance intégrative école – stage / stage – école). L'école et le terrain de stage collaborent étroitement tout au long du stage, afin d'accompagner au mieux l'étudiant-e en cas de difficulté. Des évaluations formatives ont lieu pendant le stage (en impliquant le formateur professionnel, le stagiaire et l'enseignant référent de l'école). À la fin de chaque stage, un examen sur place, préparé et validé par le formateur, se déroule en présence de l'enseignant référent de l'école. Cet examen valide le stage.

3.3.4 L'évaluation des compétences en stage

L'évaluation des acquis en stage est souvent imprécise et il est difficile de savoir avec certitude quels éléments du référentiel de compétences ont été acquis, le lien avec ce dernier n'étant pas toujours clairement établi.

Les grilles d'évaluations pour les stages sont généralement succinctes et les critères ne permettent pas toujours au maître de stage d'effectuer une évaluation objective. Elles manquent trop souvent d'indicateurs précis, qui constituent la condition d'une évaluation par compétences.

Les maîtres de stage ne sont pas concerté·e·s lors de la confection ou de changements de la grille d'évaluation. Ils la reçoivent la plupart du temps sans autre commentaire ou explication. Il leur est dès lors difficile de se l'approprier et leur évaluation peut ne pas être objective.

La grille n'est par ailleurs pas toujours transmise à l'étudiant·e, qui ne peut donc pas se projeter dans ce qui est attendu, d'autant plus que la pratique de l'évaluation formative en cours de stage est rare.

Pour les grilles nécessitant de la part du maître de stage une appréciation acquis / non acquis, certaines HE se réservent le droit de transformer ces appréciations en notes, ce qui entraîne un biais dans la notation finale. Le acquis / non acquis doit permettre de valider un stage sans passer par une note. Les raisons avancées ont été que les maîtres de stages manquent parfois d'objectivité dans leur évaluation. Le comité propose aux HE de le leur expliquer, de même que l'objectif poursuivi par la grille d'évaluation.

Néanmoins, le comité reconnaît que les maîtres de stages (européens) ont parfois tendance à surévaluer leur stagiaire : une grille d'évaluation avec des critères précis, couplés à des indicateurs de réussite pertinents, une préparation en commun avec les lieux de stage et une évaluation entièrement laissée à la responsabilité des stages permettront une notation beaucoup plus objective de leur part.

Il y a là un paradoxe, les HE délèguent une partie de leur formation aux stages, en leur faisant entièrement confiance et sans vraiment discuter des objectifs de formation de ce dernier, par contre elles reprennent la main (ou laissent une faible part au stage) lors de l'évaluation.

Bonnes pratiques :

À la HELdV, les étudiant·e·s en TIM bénéficient d'une évaluation formative en cours de stage, qui leur permet de réajuster leur pratique.

Les sections TLM de la HELMo et de la HEFF proposent des grilles d'évaluation des stages déclinées en indicateurs.

En France, dans les IFMEM, le portfolio comporte plusieurs parties qui sont remplies à chaque stage. Le portfolio comporte ainsi :

- des éléments sur le cursus de formation de l'étudiant·e (autoévaluation, UE suivies), rédigés par l'étudiant·e avant son arrivée en stage,
- des éléments d'analyse de la pratique de l'étudiant·e à partir des activités réalisées en stage, rédigés par l'étudiant·e pendant et après le stage,
- des éléments d'acquisition des compétences qui sont remplis par le tuteur, en concertation avec l'équipe d'encadrement, lors de l'entretien d'évaluation du stage,
- des éléments sur la réalisation des actes, activités et techniques de soins, complétés par le tuteur, en concertation avec l'équipe d'encadrement et l'étudiant·e, pendant le stage,
- un bilan de la progression de l'étudiant·e réalisé par le ou la tuteur·trice en fin de stage.

Lors de chaque stage, les dix compétences du référentiel métier sont évaluées par le tuteur. L'acquisition des éléments de chaque compétence et des activités techniques est progressive, chaque étudiant·e peut alors avancer à son rythme.

À l'issue de l'ensemble des stages, une compétence est considérée comme acquise si le niveau « acquis » est mentionné sur le portfolio pour l'ensemble des éléments de la compétence considérée.

(Voir l'annexe 5 pour plus de détails)

Recommandation 21 : en conformité avec les référentiels de compétences des deux sections³⁶, faire évoluer les stages vers une plus grande intégration à la formation avec des activités pédagogiques permettant un retour réflexif sur la pratique clinique vécue en stage par les étudiant·e·s :

- développer la préparation des stages avec une phase d'autoévaluation, afin de transmettre aux maitres de stages un état des lieux des connaissances acquises en amont du stage : UE étudiées, points forts, acquis et axes d'amélioration. L'étudiant·e pourra ainsi émettre des objectifs de stage personnalisés et intimement liés à sa progression individuelle ;
- considérer les terrains de stages comme des parties prenantes de la formation ;
- généraliser l'usage des portfolios pour une évaluation continue et progressive de l'acquisition des compétences.

Recommandation 22a : revoir le temps de formation favorable à l'apprentissage en stage, afin de :

- faire vérifier par l'étudiant·e la consistance de son projet professionnel tout en le motivant sur les aspects pratiques ;
- fournir des mises en situation indispensables à l'apprentissage professionnel ;
- offrir des opportunités didactiques de pédagogie active aux enseignant·e·s ;
- familiariser l'étudiant·e avec l'évolution de l'exercice professionnel et du matériel effectivement disponible ;

Recommandation 22b : chez les TLM, introduire des stages dès le B1 et augmenter le nombre de crédits alloués aux stages afin de leur conférer une place centrale dans la formation.

Recommandation 22c : chez les TIM, réorganiser le programme et la répartition des stages pour permettre des stages plus longs, permettant de participer aux activités du service de manière continue.

Recommandation 23a : relier les grilles d'évaluation des stages au référentiel de compétences, ce dernier constituant un outil puissant pour établir une liste de critères d'évaluation des stages.

Recommandation 23b : préciser chaque critère par un indicateur pertinent, précis et concret de ce qui est attendu.

Recommandation 23c : expliciter les grilles d'évaluation aux terrains de stage afin qu'elles soient comprises de la même façon par tous les acteurs de la formation et que les maitres de stage puissent évaluer de manière concrète et objective les prestations des étudiant·e·s.

Recommandation 23d : pratiquer des évaluations formatives à la mi-stage pour permettre à l'étudiant·e de se situer dans ses apprentissages et d'améliorer ses pratiques le cas échéant.

³⁶ « Les stages en milieu professionnel constituent une dimension centrale de la formation dispensée par les Hautes Écoles. Ils permettent le développement progressif et intégrateur des compétences requises par l'exercice du métier, tout en autorisant une réflexion sur la pratique professionnelle. » RC TLM (2016) et RC TIM (2016).

Conclusion

Toutes les équipes rencontrées sont désireuses de mettre en place une approche par compétences et de développer des dispositifs de formation plus intégratifs. Chacune d'entre elles est consciente des enjeux actuels de la formation. Malheureusement, malgré leur bonne volonté, les équipes sont freinées par des impératifs économiques et décrets (relatifs à l'élaboration des PAE notamment). Elles ne sont aussi probablement pas assez formées et soutenues pour faire face à l'ampleur des changements à mettre en œuvre pour passer des anciennes grilles horaires minimales (définissant des contenus de formation) à une approche par compétences. Cette dernière nécessite un réagencement profond des programmes (temps réservé aux stages, place des sciences fondamentales, orientation des TP...) et de la logique de formation.

Le comité des expert·e·s encourage les équipes à encore améliorer les formations dans une visée de professionnalisation des technologues, entendue ici selon sa double dimension d'acquisition de compétences par les étudiant·e·s et de reconnaissance de ces mêmes compétences par celles et ceux qui sont en charge de leur évaluation, les employeur·se·s tout particulièrement. La professionnalisation renvoie ainsi à l'adéquation de la formation à l'exercice réel du métier.

Professionnalisation et identité professionnelle

La notion de professionnalisation est toujours en tension avec la notion d'identité professionnelle. Ainsi, Anne Jorro, connue pour ses travaux sur la professionnalisation, écrivait en 2009 : « L'engagement dans une dynamique de professionnalisation s'accompagne de prises de consciences successives, parfois couteuses : nécessité de se connaître pour élaborer un projet, de se dégager des formulations vagues pour cibler des enjeux d'apprentissage. L'objectif de construction de l'éthos professionnel plonge les stagiaires au cœur de tensions identitaires qui les obligent à porter un regard approfondi sur leur positionnement en formation et sur la différence que revêt un positionnement dans le monde professionnel.

Cette distinction permet de revisiter ce qui est de l'ordre du développement personnel et ce qui renvoie à un développement professionnel. Le dispositif de formation place les sujets au centre de trois grands processus :

- un processus d'anticipation vers le monde professionnel et par conséquent de projection de soi dans l'univers professionnel,
- un processus de construction identitaire provoqué par la diversité des expériences vécues en stage, à l'université...
- un processus d'incorporation des savoirs d'action, des normes et des valeurs propre au genre professionnel visé »³⁷.

³⁷ Jorro, A. (2009). La construction de l'éthos professionnel en formation alternée. *Travail et apprentissage*, 3, 13-25.

Chapitre 4 : la réalisation du cursus

4.1 L'individualisation des parcours

L'individualisation des parcours telle que définie par le décret Paysage³⁸ pose de nombreuses difficultés aux HE, car ce même décret cadenasse fortement le moyen de la réaliser en faisant peser sur les établissements une double contrainte :

- le programme de cycle doit comporter des prérequis et des corequis ;
- le programme annuel de l'étudiant-e (PAE) doit comporter au moins 60 crédits, quitte à transformer des prérequis en corequis.

Dans la réalité, les enseignant-e-s responsables d'établir les PAE sont régulièrement obligé-e-s de contourner des prérequis ou corequis afin d'établir un programme comportant le nombre de crédits réglementaire, quitte à proposer aux étudiant-e-s de suivre des cours qui se chevauchent à l'horaire, ce qui revient à obliger l'étudiant-e à choisir de suivre un cours plutôt qu'un autre. De plus, quand tous les crédits du B1 ne sont pas encore validés, cela surcharge encore plus l'étudiant-e qui passe en B2 avec des crédits résiduels qui parfois traînent jusqu'au B3.

Ce dispositif met en difficulté des étudiant-e-s qui le sont déjà et leur impose de prendre des cours supplémentaires alors que les bases ne sont pas acquises. En cela, le comité estime que c'est un système anti-pédagogique.

À l'heure actuelle, mettre sur pied des parcours cohérents tout en garantissant des horaires réalistes constitue une véritable gageure pour les HE. Les défis organisationnels sont importants, notamment pour la gestion des horaires et la confection des groupes pour les travaux pratiques, mais chaque HE y travaille d'arrache-pied. Souvent, par manque de personnel, les PAE sont proposés ou encodés tardivement. Il devient

parfois difficile pour un-e enseignant-e de savoir exactement quel-le étudiant-e de sa classe a déjà suivi telle UE.

Le comité estime que l'individualisation des programmes est nécessaire dans l'enseignement supérieur professionnalisant et qu'il serait utile de repenser les pédagogies et les ressources en fonction. Effectivement, les apprenant-e-s montrant des profils variés, la logique pédagogique voudrait que les méthodes didactiques soient tout aussi variées pour prendre en charge les besoins des un-e-s et des autres. Si les responsables de section et les enseignant-e-s sont sensibles aux nécessités d'individualisation (dispositif ouvert avec des libertés de choix) et comptent quelques réalisations (diagnostic de caractéristiques individuelles permettant une adaptation aux besoins), les actions en ce sens sont finalement peu nombreuses. En témoigne la quasi inexistence de modules de formation à distance qui, pourtant, peuvent contribuer à l'individualisation des formations.

Bonne pratique :

La HECh facilite l'individualisation des parcours en créant des supports de cours additionnels (vidéos, didacticiels), afin que les étudiant-e-s puissent suivre certains cours en autoformation si des chevauchements de cours ne peuvent être évités.

La formation individualisée

Trollat et Masson définissent ainsi une formation individualisée³⁹ :

- une formation qui reconnaît et prend en compte la singularité du sujet : ses besoins, son parcours, son expérience, ses acquis, ses contraintes, ses ressources, ses capacités d'autodirection, ses stratégies ;

³⁸ Décret du 7 novembre 2013 définissant le paysage de l'enseignement supérieur et l'organisation académique des études, article 100, § 1 à 3.

³⁹ Trollat, A.-F., & Masson, C. (2009). *La formation individualisée. Conférence de consensus Collectif de Gilly-Lès-Cîteaux*. Dijon : Educagri Editions.

- une formation qui prend en compte la dimension sociale des apprentissages dans une perspective autonomisante et de construction identitaire ;
- une formation co-construite, négociée entre les parties prenantes qui concrétise l'interaction entre un projet de formation institué et des projets de formation individuels. Cette formation co-construite a un impact sur le rôle des acteurs et sur l'organisation, elle est régulée et évolue au cours du temps.

Recommandation 24 : lever la double contrainte qui pèse sur les établissements de devoir établir des programmes cohérents et individualisés, tout en ayant l'obligation de composer des programmes 60 crédits pour chaque étudiant·e.

Recommandation 25 : repenser l'ingénierie de formation, en se centrant sur l'apprenant·e et non plus sur le contenu, sur l'apprentissage et non sur le dispositif de formation, pour une plus grande prise en compte des logiques d'individualisation. L'introduction de modules de formation à distance représenterait un moyen de penser l'évolution des formations, de même que des tentatives de modernisation des formations en regard de l'évolution des technologies éducatives. En tout état de cause, ces sources de changement devraient, premièrement, respecter le principe de cohérence entre les objectifs poursuivis et les méthodes retenues et, deuxièmement, valoriser largement la mise en activité des apprenant·e·s.

4.2 L'évaluation des acquis des étudiant·e·s

Dans leur grande majorité, les sujets d'évaluation sont en lien avec les acquis d'apprentissage visés et sont conformes à ce qui est annoncé aux étudiant·e·s. Par contre, les grilles d'évaluation ne sont qu'insuffisamment reliées aux référentiels de

compétences. Bon nombre d'épreuves prennent la forme d'une restitution de connaissances théoriques (y compris dans les branches qui constituent le cœur des métiers) et rares sont les cas où l'examen teste l'acquisition d'une compétence (analyse ou synthèse d'une situation). Peu de hautes écoles utilisent des évaluations en lien avec l'approche par compétences (évaluations intégrées).

L'évaluation des connaissances est souvent cloisonnée par activités d'apprentissage, un examen constituant l'évaluation d'un cours. Ceci limite le développement de la capacité des étudiant·e·s à tisser des liens interdisciplinaires lorsque différentes activités d'apprentissage ou unités d'enseignement abordent les mêmes sujets mais selon des axes différents et spécifiques à chaque discipline. L'approche intégrée interdisciplinaire des matières est actuellement peu présente dans les évaluations, tout comme dans les cours théorico-pratiques (voir le point 3.1).

Le type d'évaluation des connaissances est varié. En effet, malgré un grand pourcentage d'examens écrits, plusieurs examens se présentent sous forme orale, surtout en milieu et en fin de cycle.

La présence d'évaluations formatives est variable dans les établissements et dépend uniquement de l'initiative personnelle et ponctuelle des enseignant·e·s. Ce type d'évaluation est utile à l'étudiant·e qui peut situer ses connaissances et évaluer les attentes de l'enseignant·e par rapport au cours. Dans certains cas, les enseignant·e·s réalisent plusieurs évaluations intermédiaires dont la note compte pour une faible proportion de la note finale. Ce système permet d'encourager les étudiant·e·s à travailler régulièrement et à se préparer en continu à l'évaluation certificative.

Le comité a perçu que le B1 était souvent conçu comme un bloc « d'écémage » : seul·e·s les étudiant·e·s les plus fort·e·s sur les plans intellectuel et émotionnel, ou sans souci autre que celui d'étudier (subvenir à leurs besoins ou à ceux d'une famille, par exemple), peuvent « survivre » à ce bloc. Ce B1 joue actuellement le rôle d'une sélection déguisée. Ce sentiment est d'autant plus fort lorsque l'on compare le taux de réussite du B1

avec celui du B3 (plus élevé que la moyenne en HE – voir le point 2.2.4) : seule une certaine élite arrive en fin de cursus. Ceci pose question, dans un système qui a la volonté d’être accessible au plus grand nombre.

Dans les nouvelles réflexions en formation professionnelle, un des moyens pour dispenser un enseignement centré sur l’étudiant·e – tel que décrit dans les référentiels de compétences des formations évaluées⁴⁰ – est de collecter des données sur l’apprentissage et sur l’évolution des acquis au jour le jour. Il s’agit de privilégier l’évaluation formative à l’évaluation certificative dans le but de prendre des décisions de réajustement rapides, pertinentes et personnalisées. L’usage généralisé, et immédiat, de plateformes de formation à distance serait adéquat dans cette perspective.

Bonnes pratiques :

Dans différents établissements, certain·e·s enseignant·e·s organisent des interrogations dispensatoires en cours d’année, dont le résultat est inclus dans la note finale et qui dispensent l’étudiant·e de cette partie de matière en cas de réussite. Ces interrogations constituent un bon moyen d’alléger la charge de travail des étudiant·e·s et les incitent à travailler régulièrement.

D’autres enseignant·e·s organisent des « interrogations blanches », évaluations formatives permettant à l’étudiant·e de situer ses connaissances et de remettre en question sa méthode de travail dans la période durant laquelle le cours théorique est dispensé.

⁴⁰ « Pour assurer leurs formations, les Hautes Écoles déploient un accompagnement de proximité (groupes-classes, apprentissage par les pairs, tutorat, mentorat). Pour ce faire, elles recourent à une pédagogie centrée sur l’étudiant, qui prend pleinement la mesure des changements de paradigmes éducatifs, épistémologiques et socio-économiques de la société postmoderne, en privilégiant l’induction, le dialogue des savoirs de divers types (scientifiques, expérimentaux, techniques), la discussion critique, la contextualisation des objets de savoir » RC TLM (2016) et RC TIM (2016)

La HEFF organise une évaluation intégrée de l’UE « Travaux pratiques et séminaires » (voir aussi le point 3.1).

À la HELdV, dans les sections TIM et TLM, chaque question d’examen est explicitement arrimée à un acquis d’apprentissage visé, qui est repris dans le questionnaire d’examen.

Recommandation 26a : généraliser les évaluations formatives dans l’ensemble des matières dispensées.

Recommandation 26b : généraliser l’utilisation de grilles d’évaluations en lien avec le référentiel des compétences.

Recommandation 26c : les évaluations des UE qui constituent le « cœur des métiers » doivent davantage intégrer la dimension de la réflexion clinique de l’étudiant·e (esprit d’analyse ou de synthèse de l’étudiant·e).

Recommandation 26d : favoriser une évaluation intégrée par UE.

(Pour l’évaluation de stages, voir les recommandations du point 3.3.4.)

4.3 La nécessaire articulation formation-recherche

Une formation professionnelle supérieure en Europe ne peut pas se concevoir sans lien avec la recherche. Le référentiel de l’AEQES rappelle d’ailleurs cet objectif. Pourtant, le constat général est celui d’une grande disparité des modalités de « formation à la recherche et par la recherche ». Sans viser systématiquement le développement de dispositifs de recherche académique ou universitaire interdisciplinaire dont les résultats pourraient être publiés dans des revues classées, il faut reconnaître que l’articulation formation-recherche n’est pas un objectif prioritaire dans les sections évaluées. La recherche ne féconde pas les formations au-delà de l’actualisation des connaissances scientifiques des enseignant·e·s et des étudiant·e·s.

Certaines sections comptent pourtant des enseignant·e·s titulaires d'un doctorat, mais leur savoir-faire spécifique n'est pas utilisé pour lancer des programmes de recherche, dans les disciplines scientifiques contributives de la formation des technologues. Tout au plus, les questions de recherche sont évoquées à l'occasion de la rédaction de travaux de fin d'étude.

Le niveau des TFE au sein des deux formations est toutefois très disparate, parfois même au sein d'une même catégorie. Dans plusieurs sections, l'adéquation du TFE avec les compétences ciblées au niveau 6 du Cadre des certifications de l'enseignement supérieur en Communauté française⁴¹ pose question. Le niveau 6 est notamment décrit en ces termes :

- les étudiant·e·s sont capables d'appliquer, de mobiliser, d'articuler et de valoriser les connaissances et les compétences acquises dans un domaine de travail ou d'études dans le cadre d'une activité socio-professionnelle ou de la poursuite d'études et ont prouvé leur aptitude à élaborer et à développer dans leur domaine d'études des *raisonnements*, des *argumentations* et des *solutions à des problématiques* ;
- les étudiant·e·s sont capables de collecter, d'analyser et d'interpréter, de façon pertinente, des données généralement, dans leur domaine d'études – en vue de formuler des *opinions*, des *jugements critiques* (...) qui intègrent une *réflexion sur des questions* sociétales, scientifiques, techniques, (...) ou éthiques ;
- les étudiant·e·s sont capables de communiquer, de façon claire et structurée, à des publics avertis ou non, des *informations*, des *idées*, des *problèmes* et des *solutions*, selon les standards de *communication spécifiques au contexte*.

Or, dans plusieurs sections :

- les TFE ne posent pas de question de recherche et consistent uniquement en la description d'une procédure déjà établie. Il n'y a donc pas de raisonnement probant de la part de l'étudiant·e,

aucune argumentation n'est présente et, vu qu'il n'y a pas une question posée en amont, le TFE n'est pas orienté vers la recherche d'une solution ;

- les TFE ne suivent pas les normes IMRAD⁴², normes structurelles le plus souvent utilisées lors de rédaction d'articles de recherches scientifiques (donc, « *standard de communication spécifiques au contexte* », selon les termes décrivant le niveau 6) ;
- la littérature du monde scientifique est la plupart du temps rédigée en anglais, or la part de l'anglais scientifique dans les cursus est insuffisante. Les étudiant·e·s ne s'exercent que rarement à la lecture d'articles qui pourraient les aider dans la recherche de données pertinentes pour leur TFE ainsi que dans la structuration de leurs rapports ;
- la notion de plagiat est survolée (parfois, l'étudiant·e signe un document ou ajoute une ligne à son TFE affirmant qu'il ou elle n'a pas plagié) et la responsabilité sur ce point est entièrement rejetée aux terrains de stage qui accompagnent un TFE. Aucune section n'a recours à un logiciel anti-plagiat.

Bonnes pratiques :

Le comité a relevé plusieurs bonnes pratiques au niveau de l'accompagnement des étudiant·e·s lors de leur TFE :

- certaines sections programment des activités de recherche (bibliographie...) dès le B1 afin de sensibiliser les étudiant·e·s à cet exercice ;
- certaines sections font présenter aux étudiant·e·s des articles scientifiques ;
- dans certaines sections, il existe un guide méthodologique reprenant des conseils sur la structure et un calendrier de travail précis ;
- certaines sections proposent des cours d'anglais scientifique.

⁴¹ Annexe 1 du décret Paysage.

⁴² Introduction, Méthodes, Résultats, And Discussion ou IMRED sous la forme française (Introduction, Méthodes, Résultats, Et Discussion).

Au-delà des TFE, la participation des étudiant-e-s et des équipes enseignantes à des opérations de sensibilisation et de vulgarisation des sciences telles que le « Printemps des sciences » constitue une autre opportunité de se tenir près de la recherche.

L'Institut Paul Lambin de la HELdV a inscrit le développement de la recherche dans ses priorités stratégiques.

Plusieurs établissements participent à des colloques dans le domaine des sciences de l'éducation, tels que ceux organisés par l'AIPU ou l'ADMEE.

En Suisse et en France, la rédaction des TFE se fait sous la supervision d'un responsable de stage (référént terrain ou promoteur) et/ou d'un référént de l'établissement d'enseignement. La détection du plagiat est de la responsabilité de l'établissement qui délivre les diplômes.

Recommandation 27 : généraliser l'étude de l'anglais scientifique et familiariser les étudiant-e-s à la lecture d'articles scientifiques (en anglais et/ou français).

Recommandation 28 : harmoniser au sein des catégories les dispositifs d'accompagnement et de rédaction des TFE : guide méthodologique, structure IMRAD, détection des plagiat...

Recommandation 29 : porter une plus grande attention à l'articulation formation – recherche, source importante de développement de la qualité des formations ; mobiliser les compétences existant en interne (enseignant-e-s titulaires d'un doctorat) ou nouer des contacts pour se rapprocher d'équipes de recherche externes afin de structurer et initier des projets de recherche, mêmes modestes, mais qui visent à terme des publications, de réaliser des recherches en partenariat et/ou de se former à la recherche.

Recommandation 30 : poursuivre et systématiser la participation des enseignant-e-s et des étudiant-e-s à des opérations de sensibilisation scientifique destinées aux jeunes et aux citoyen-ne-s, ce qui aura pour effet de valoriser l'identité professionnelle des technologues.

4.4 La mobilité internationale

Tous les établissements disposent d'un Bureau des relations internationales. Ce bureau est un service transversal aux différentes catégories, mais il existe en général dans chaque section une personne qui coordonne les initiatives de mobilité (via Erasmus+). Les possibilités de départ sont généralement présentées en début de cursus, le plus souvent dans la première semaine de cours. Participer à un programme Erasmus+ constitue une réelle plus-value dans le cursus de l'étudiant-e, qui peut développer non seulement ses compétences linguistiques mais aussi se confronter à différentes pratiques, tant académiques que professionnelles.

Cependant, au mieux, seuls quelques cas de mobilité Erasmus+ ont été dénombrés. Le plus souvent aucun-e étudiant-e ne bénéficie de ces initiatives depuis plusieurs années. Plusieurs raisons ont été évoquées au cours des visites :

- la plupart des étudiant-e-s ne sont que peu intéressé-e-s par le départ en Erasmus et se sentent parfois démunie-e-s pour rechercher par eux/elles-mêmes un stage à l'étranger, parfois dans une autre langue, ce qui peut représenter un obstacle ;
- la plupart des établissements disposent d'assez peu de contacts internationaux dans les sections évaluées ;
- la participation à un programme Erasmus+ est parfois rendue compliquée par l'obligation légale d'effectuer un certain nombre d'heures de stage pour l'obtention de l'agrément. Certain-e-s étudiant-e-s craignent que l'agrément ne leur soit pas accordé si le stage est effectué à l'étranger, bien qu'il ne soit précisé nulle part que les stages doivent se faire en Belgique.

La mobilité est légèrement plus élevée chez les TIM que chez les TLM. En effet, une pénurie de

places de stages dans certaines régions pousse les étudiant·e·s de ces sections à rechercher des stages hors FWB.

Bonne pratique :

La mobilité est inscrite dans le plan stratégique de certaines HE. À titre d'exemple, la HEPHC s'est fixé un objectif de 20% de départs par cursus à l'horizon 2020.

Recommandation 31 : poursuivre les efforts de communication sur les possibilités de mobilité internationale pour les étudiant·e·s ; faire circuler ces messages également par le biais des enseignant·e·s en charge des UE qui constituent le « cœur des métiers », qui pourraient expliquer l'intérêt d'un séjour d'étude à l'étranger pour prendre connaissance de pratiques différentes, mais conformes aux standards européens.

Recommandation 32 : poursuivre les recherches de partenariats avec des établissements étrangers.

4.5 Les ressources à disposition des étudiant·e·s pour mener à bien leur cursus

4.5.1 Les infrastructures

Il existe de fortes disparités entre les HE organisant les bacheliers TIM et TLM concernant les divers locaux et les ressources matérielles et pédagogiques.

La plupart du temps, les locaux (salles de cours et/ou de TP, lieux de vie) et le matériel d'enseignement sont vétustes et/ou insuffisants. Pour certains TP, le matériel nécessaire n'est pas présent en quantité suffisante pour permettre à l'ensemble des étudiant·e·s de réaliser le travail demandé. De même, le personnel administratif ou enseignant n'a pas toujours accès au matériel nécessaire pour mener à bien ses missions.

Cette vétusté va, dans quelques HE (notamment

en TLM), jusqu'à la mise en danger de la santé des utilisateurs des laboratoires car ceux-ci ne sont pas pourvus du matériel de sécurité adéquat (hottes de ventilation pour travailler avec les produits chimiques, par exemple).

Toujours dans la section TLM, le comité déplore qu'il n'y ait pas plus d'appareillage en relation avec le laboratoire biomédical actuel (c'est-à-dire, en lien avec les laboratoires de diagnostic clinique actuels), alors qu'environ 55% des diplômés s'orientent vers ce secteur (voir le point 2.3). Un ou deux appareils automatisés pourraient déjà familiariser les étudiant·e·s avec cette technologie et le comportement professionnel qui lui est propre. Cela permettrait également à l'étudiant·e de se créer une identité professionnelle avant le stage qui n'intervient qu'en fin de cursus (voir le chapitre précédent).

Dans la section TIM, vu que le matériel utilisé en imagerie médicale est coûteux, les sections utilisent les ressources des hôpitaux des alentours. Cela leur permet ainsi d'avoir du matériel pertinent et en adéquation avec la réalité professionnelle.

Bonne pratique :

La section TLM de la HELHa dispose, dans les trois domaines de l'agrément, d'un parc d'appareils et de techniques totalement en adéquation avec ce que l'on peut retrouver actuellement en diagnostic médical.

En Suisse, après avoir pratiqué pendant quelques mois des méthodes manuelles, les étudiant·e·s sont formé·e·s sur des appareils automatisés, les mêmes (ou en plus petits parfois) que ceux que l'on trouve dans les laboratoires de diagnostic dans les secteurs de la chimie clinique, de l'hématologie et de l'immunologie. Ils peuvent ainsi transposer les techniques manuelles qu'ils ont exercées à une application automatisée et en voir les similitudes. Ils sont ainsi familiarisés avec la création de listes de travail, la gestion des réactifs, le passage et la validation des calibrations et contrôles qualité. Ils prennent

également l'habitude de suivre un plan de maintenance et d'en garder une traçabilité sur des documents *ad hoc*. Ceci concourt à diminuer le temps d'intégration en stage ou lors d'un premier emploi.

En France, la plupart des IFMEM sont dotés d'une salle d'imagerie radiologique afin qu'à *minima*, les travaux pratiques de radiologie puissent être réalisés directement dans l'institut. Cependant, la formation des étudiant-e-s ne peut se dérouler de façon pertinente vis-à-vis des pratiques professionnelles sans partenariats avec des établissements de santé qui acceptent de laisser des temps dans les salles d'examen pour les travaux pratiques des étudiant-e-s, notamment pour les pratiques de scanographie, de remnographie, de médecine nucléaire et de radiothérapie. En effet, les équipements en matériels d'imagerie sont lourds, onéreux et soumis à une réglementation d'implantation très normée du fait de l'utilisation des rayonnements ionisants. Ces matériels représentent donc des investissements impossibles pour bien des aspects (financier, locaux, maintenance) pour la plupart des instituts. Ceux-ci contractualisent donc un partenariat afin d'accéder aux machines utilisées pour les soins aux patients. De plus, certains instituts de formation sont directement rattachés à un Centre hospitalier universitaire, ce qui facilite les partenariats pour de multiples aspects (travaux pratiques, enseignant-e-s qui sont des professionnel-le-s ayant développé une expertise de terrain, relations étroites avec les tuteurs et maitres de stage...).

Les sept HE visitées reconnaissent que les sections TLM et TIM nécessitent un budget particulièrement important et chaque catégorie tente de dégager des budgets extraordinaires pour financer ces sections. C'est une bonne pratique, mais les moyens dégagés restent insuffisants à l'heure actuelle. À noter que ce ne sont pas forcément les HE demandant des frais d'inscription les plus élevés qui disposent de locaux mieux pourvus ou de matériel plus moderne.

Bonne pratique :

Certaines HE répartissent leur budget selon le cout en appareillage de la section plutôt qu'en fonction du nombre d'étudiant-e-s.

En France, le cout pédagogique d'une année de formation en IFMEM est d'environ 7.000 euros en moyenne. Ce cout est intégralement assumé par les régions (tutelles financières des instituts). Le cout d'inscription administrative annuel à charge de l'étudiant-e est d'environ 300 euros.

En Suisse, les écoles reçoivent une subvention d'environ 25.000 euros par année par étudiant-e, de la part de la confédération et des cantons. Les frais d'inscription à charge de l'étudiant-e par année de formation sont d'environ 900 euros pour un TIM et 650 euros pour un TLM.

Recommandation 33 : sensibiliser les étudiant-e-s TLM à l'automatisation et aux procédures de travail qui sont propres à ce développement technologique. Si l'achat d'un automate est inenvisageable, développer au minimum des partenariats avec des firmes pour que les étudiant-e-s puissent s'exercer dans ce type d'environnement. Cela permettra d'améliorer, dans les domaines de l'agrément, l'enseignement pratique de techniques actuelles pertinentes et en adéquation le terrain professionnel. Cela pourrait également diminuer le temps d'adaptation des jeunes diplômé-e-s sur leur premier lieu de travail.

Recommandation 34 : pour les TIM, afin de tenir compte de l'impossibilité d'investir dans du matériel d'imagerie (cout, réglementation des rayonnements ionisants, adaptation des locaux), développer et contractualiser les partenariats avec des établissements de santé à proximité des

HE afin de permettre aux maitres de formation pratique de réaliser des TP dans les conditions similaires à l'exercice professionnel ; mutualiser les salles de TP de soins cliniques et les dispositifs médicaux associés avec les filières infirmières quand il y en a dans la HE ; investir dans du matériel de simulation basse fidélité pour permettre aux étudiant·e-s de réaliser les TP procéduraux et de s'entraîner aux manipulations de base.

Recommandation 35 : rendre obligatoires des visites régulières des laboratoires et divers locaux des sections par un organisme spécialisé dans l'hygiène et la sécurité.

Recommandation 36 : entreprendre, et urgemment dans certaines HE, des travaux de rénovation pour l'amélioration des conditions de travail ou d'études.

Recommandation 37 : fournir à chaque équipe, administrative, enseignante ou d'entretien, le matériel adéquat et nécessaire pour mener à bien ses missions.

Recommandation 38 : afin de pouvoir mettre ces recommandations en place, le comité recommande en priorité d'augmenter les moyens financiers des deux sections et, dans certains cas, de faciliter les demandes d'achats. À défaut, il sera difficile :

- pour les sections, de pouvoir proposer des TP pertinents, avec du matériel en suffisance et en adéquation avec les réalités professionnelles ;
- pour les équipes administratives ou enseignantes, de travailler dans un climat serein ;
- pour les équipes d'entretien, d'effectuer les travaux de maintenance dans des délais raisonnables.

4.5.2 Les services d'aide à la réussite

Les services transversaux rencontrés dans chaque HE sont de grande qualité, notamment les services d'aide à la réussite (SAR) qui sont très actifs, voire proactifs. Il y a, dans les sept HE visitées, de beaux projets, d'une grande pertinence.

Malheureusement, ces services sont sous-utilisés par les étudiant·e-s des sections TIM et TLM pour plusieurs raisons :

- la charge de travail étant mal répartie entre les trois blocs (comme déjà mentionné), les étudiant·e-s peinent à trouver encore de l'énergie pour le travail et l'étude à domicile ou du temps pour bénéficier des activités du SAR ;
- il est difficile de trouver des étudiant·e-s tuteur·trice-s dans les années supérieures vu la très lourde charge de travail en B2 annoncée par toutes les sections ;
- les SAR font face à de nombreuses demandes et ne peuvent y répondre dans des temps adéquats et opportuns, les équipes étant généralement trop peu nombreuses par rapport à cette demande.

Bonnes pratiques :

À la HEFF, les « AILES » (activités d'intégration liées à l'enseignement supérieur) sont des activités intégrées au cursus, visant à favoriser l'intégration des étudiants sur le plan social ainsi que leur réussite via le développement de méthodologies d'apprentissage (projet personnel et professionnel, *team-building*, maîtrise de la langue, séminaires sur les méthodes de travail...).

À la HELMo, le projet « LOG IN » propose un coaching inter-catégorie.

La HELHa propose une semaine propédeutique.

La HELdV propose des blocus encadrés.

Recommandation 39 : allouer les moyens humains et budgétaires pour que ces services puissent remplir leur mission, dans un temps opportun, auprès de tou·te·s les étudiant·e-s qui les sollicitent.

4.5.3 Les ressources humaines

Les équipes pédagogiques et administratives de toutes les HE visitées se montrent disponibles pour répondre aux besoins et difficultés des étudiant·e·s. Toutes ont à cœur d'amener les étudiant·e·s vers la réussite. Les équipes rencontrées sont en général très motivées et désireuses de bien faire. Les équipes enseignantes se remettent souvent en question afin de pouvoir faire évoluer les contenus enseignés et les approches pédagogiques. Elles bénéficient en général du soutien du reste de la section ou de la catégorie.

Beaucoup d'enseignant·e·s mettent en place des dispositifs supplémentaires pour apporter de l'aide ponctuelle aux étudiant·e·s en difficulté afin de les amener à la réussite : séances de remédiation, exercices supplémentaires, présence active sur les réseaux sociaux, etc.

Les services administratifs tentent de satisfaire au mieux les demandes. Il arrive même que le personnel d'entretien se préoccupe du bien-être des étudiant·e·s et les soutiennent moralement.

La petite taille des sections contribue à établir une relation de confiance entre les différents acteurs et les uns et les autres parlent d'un climat « familial ». Ceci contribue fortement au sentiment d'appartenance et de bien-être, climat propice au développement individuel et à la réussite.

Néanmoins, malgré la bonne volonté des collaborateurs des HE, le comité a identifié plusieurs facteurs de risque.

Les équipes administratives sont souvent en manque de personnel pour répondre à toutes les demandes des étudiant·e·s, particulièrement pendant certains moments clés de l'année académique. Dans certaines HE, le risque de surmenage chez ces collaborateurs est bien réel. Les enseignant·e·s doivent assumer de plus en plus de tâches administratives, sans pour autant obtenir des périodes dédiées à cela, et ont donc de moins en moins de temps pour faire évoluer leurs méthodes et/ou contenus d'enseignement. De plus, les missions annexes à l'enseignement (suivi des stages et/ou des TFE, coordination de section, qualité, etc.) ne sont pas toutes valorisées en

termes de décharge horaire et il existe une grande disparité entre les HE sur ce plan. Dans certaines HE, même si des périodes sont octroyées pour ces missions, ces heures ne sont pas modulées en fonction du nombre d'étudiant·e·s concerné·e·s (voir aussi le point 5.1.3). Ceci risque d'engendrer un sentiment de non-reconnaissance du travail accompli et donc un manque de motivation pour effectuer ces tâches annexes mais essentielles.

En Suisse, les enseignant·e·s bénéficient de décharges horaires pour assurer des missions annexes. Dans la filière TLM du canton de Vaud, les décharges sont les suivantes :

- 2 heures d'enseignement pour chaque visite de stage (deux visites sont prévues par stage) et 4 heures pour l'examen pratique qui a lieu en stage ;
- 7 heures d'enseignement si l'enseignant·e est expert pour un TFE ;
- 50 heures pour la gestion d'un laboratoire (ce qui inclut les commandes de matériel, les maintenances des divers appareils et automates, la gestion du matériel biologique mis à disposition des étudiant·e·s) ;
- entre 20 et 40 heures pour les missions de coordination à différents niveaux ou en lien avec la qualité.

Un dernier point a retenu l'attention du comité. Contrairement aux sections TIM dans lesquelles certains cours sont donnés par des TIM, dans les sections formant des TLM, la plupart des profils enseignants recrutés sont titulaires d'un master en Sciences biomédicales ou sont des médecins spécialistes. La raison réside dans les obligations légales liées aux titres requis⁴³ : dans la liste des titres requis en regard des cours à conférer, le bachelier TLM n'apparaît pas comme un titre suffisant pour enseigner. Par conséquent, les enseignant·e·s dispensant les cours théoriques ont rarement le profil et l'expérience d'un technologue. Si des technologues de formation

⁴³ Décret du 8 février 1999 relatif aux fonctions et titres des membres du personnel enseignant des hautes écoles organisées ou subventionnées par la Communauté française.

comptant une pratique de laboratoire dans leur portfolio de compétences sont présents dans les équipes, ceux-ci sont souvent engagés comme préparateurs dans les laboratoires. La présence de ces préparateurs se révèle très utile au déroulement de l'organisation générale de la formation, et plus spécifiquement des TP : ces professionnel-le-s apportent une réelle plus-value à l'encadrement des étudiant-e-s et pallient le manque d'effectifs enseignants. En effet, le plus souvent et lors des TP, un membre du personnel est responsable de l'encadrement d'au moins quinze étudiant-e-s, ce qui rend l'apprentissage personnalisé et la transmission des bonnes pratiques plus difficile.

En Suisse, ce sont en général des TLM qui enseignent les travaux pratiques. Le titre de master n'est pas obligatoire, en revanche les enseignant-e-s doivent avoir suivi une formation pédagogique de 1800 heures conférant le titre de maître d'enseignement professionnel et faire état d'une pratique en laboratoire médical. Les branches théoriques sont quant à elles dispensées par des personnes en possession d'un master ou d'un doctorat et encore actives dans leur domaine d'enseignement.

Toujours en Suisse, à titre indicatif également, en termes d'encadrement, le nombre d'étudiant-e-s par TP est compris entre 8 et 10. Les premiers TP sont en général encadrés par deux enseignant-e-s, qui peuvent ainsi suivre au plus près l'acquisition par les étudiant-e-s des gestes de base.

Recommandation 40 : renforcer les équipes administratives et enseignantes afin que chaque collaborateur ait suffisamment de temps à consacrer à sa mission et pouvoir ainsi l'effectuer de manière optimale et efficiente.

Recommandation 41 : octroyer des périodes pour toutes les missions en lien avec l'étudiant-e ou avec la bonne marche de la section.

Recommandation 42 : revoir la liste des titres requis pour les cours à conférer dans le cursus TLM et réserver certains cours relatifs à la pratique professionnelle aux titulaires d'un diplôme de TLM, sur le même modèle que ce qui est pratiqué pour les cours de la section TIM. En attendant cette révision, poursuivre les efforts de recrutement de personnel avec un profil de TLM pour les travaux pratiques afin de seconder efficacement les enseignant-e-s en poste.

Chapitre 5 : la gouvernance et la qualité

5.1 L'organisation et l'implication des acteurs

5.1.1 Des instances de gouvernance

Les HE disposent d'une gouvernance structurée en différents niveaux et dotée de différents organes fixés par décret (Collège de Direction, Conseils de Catégorie, Conseil pédagogique, Conseil social, Conseil étudiant, etc.). Ces nombreuses structures servent à répondre aux besoins de chaque niveau de l'établissement (section, catégorie, etc.). L'organigramme décrivant ces différentes structures est souvent complexe pour les usagers et n'est pas nécessairement expliqué à l'ensemble des parties prenantes. Le plus souvent, cette complexité est un obstacle à la compréhension du fonctionnement et à l'identification des responsabilités des différentes personnes ressources. Des profils de fonction précis et détaillés des différents niveaux de responsabilité ne sont pas systématiquement établis.

Toutefois, le comité a pu constater que plusieurs personnes ressources sont identifiées au sein des différentes sections : ces personnes, le plus souvent en charge de la coordination de la section, tendent proactivement l'oreille vers les besoins de terrain et les transmettent aux instances de niveau hiérarchique supérieur. La réponse aux besoins identifiés n'est cependant pas systématique et prend plus ou moins de temps, selon le degré d'autonomie des différentes entités. Dans certains cas, il est fortement dépendant des personnes relais. Parfois, les demandes doivent remonter jusqu'au pouvoir organisateur où les décisions sont prises dans des délais trop longs pour assurer un ajustement fin et optimal aux besoins (surtout au niveau des ressources humaines ou matérielles). Pour plus d'efficacité, le comité estime que les établissements auraient besoin d'une plus grande autonomie décisionnelle.

Certains établissements possèdent une charte de gouvernance montrant leur vision stratégique propre, mais elle n'est que partiellement communiquée et connue.

Recommandation 43 : simplifier les organigrammes des fonctions de gouvernance et établir systématiquement des profils de fonctions précis et détaillés des différents niveaux de responsabilité. En assurer la diffusion et l'explication à l'ensemble des collaborateurs dans un souci de transparence.

Recommandation 44 : rendre les processus de gestion budgétaire et de recrutement du personnel plus efficaces.

5.1.2 L'engagement étudiant dans la gouvernance des établissements

L'ensemble des établissements concorde sur l'importance d'impliquer les étudiant·e·s dans les différents niveaux de gouvernance. Le plus souvent, les établissements disposent d'une représentation étudiante organisée par un Conseil étudiant (CE), organe regroupant des étudiant·e·s de différentes catégories et sections. Cependant, la participation des étudiant·e·s des deux sections de technologie médicale est assez faible. Les causes mises en évidence sont multiples : le plus souvent, les sections TLM souffrent d'un manque de visibilité dans la haute école, étant détachées géographiquement des autres sections et catégories. Ceci se traduit par un manque de communication de l'existence du CE et des différentes instances de gouvernance de l'établissement aux étudiant·e·s primo-inscrit·e·s, qui sont donc ignorant·e·s de la possibilité de s'impliquer dans la gouvernance.

Par ailleurs, il ne faut pas sous-estimer l'influence de l'importante charge de travail sur le développement personnel de l'étudiant·e au cours des trois années de formation : en effet, les établissements ne prennent pas en compte la dimension de l'éducation à la citoyenneté des jeunes qui intègrent leurs structures, bien qu'elle soit parfaitement en adéquation avec les référentiels de compétences des deux sections : « C1 - s'impliquer dans sa formation et dans la construction de son identité professionnelle (...) Adopter un comportement responsable et

citoyen »⁴⁴. La représentation étudiante constitue un moyen optimal de responsabiliser les étudiant·e·s aux enjeux de la société qui les entoure et de les équiper de certaines « compétences douces » (*soft skills*), difficilement dispensées au cours de la formation.

Au niveau des classes individuelles, le plus souvent, les étudiant·e·s élisent un ou une délégué·e d'année qui reste parfois en fonction pendant les trois années de cursus. Ce délégué se charge de transmettre les informations bilatéralement entre les enseignant·e·s et étudiant·e·s et de faire remonter les problèmes éventuels. La fonction de délégué, quand elle existe, permet de concrétiser un relai entre la coordination de section et les étudiant·e·s. Le comité a relevé qu'une absence de délégué de classe ne signifie pas forcément une plus mauvaise communication ou transparence, surtout lorsque la section est petite.

Bonnes pratiques :

Certains Conseils étudiants présentent leurs activités en début de cursus pour inciter les nouveaux·elles étudiant·e·s à s'y engager.

La HELdV organise des « comités d'année », rassemblant enseignant·e·s et représentant·e·s des étudiant·e·s année d'étude par année d'étude, pour discuter des problèmes éventuels et réfléchir ensemble aux pistes de solution.

Recommandation 45 : augmenter les efforts d'inclusion des étudiant·e·s des sections TIM et TLM dans les instances de gouvernance et communiquer de façon efficace (vidéos, brochures, etc.) sur les rôles des représentant·e·s étudiant·e·s.

Recommandation 46 : systématiser la désignation de délégué·e·s étudiant·e·s dans les classes.

Recommandation 47 : prévoir un aménagement des horaires des réunions ou la mise en place éventuelle de téléconférences pour que les étudiant·e·s de chaque section puissent participer au Conseil étudiant si celui-ci est décentralisé par rapport à la section.

5.1.3 Combien de temps alloué pour quelle fonction ?

Un certain nombre d'enseignant·e·s dans chaque section assurent d'autres tâches que l'enseignement proprement dit, notamment la coordination de la section, une coordination pédagogique, la participation aux réunions des différentes instances, la supervision des étudiant·e·s en stage, la supervision de la rédaction des TFE, l'organisation de remédiations. Le plus souvent, l'attribution des charges horaires pour ces fonctions n'est pas représentative de la charge de travail à effectuer ou n'est pas évaluée selon le nombre d'étudiant·e·s concerné·e·s (pour la supervision des stages et des TFE, par exemple). Parfois, certaines tâches annexes ne sont pas compensées par un octroi de périodes ou ce nombre varie au sein d'une même catégorie pour des tâches identiques. Le plus souvent, des personnes ressources endossent ces rôles et fonctions sur base d'une bonne volonté individuelle.

De plus, aucune affectation horaire n'est explicitement allouée aux enseignant·e·s pour remettre en question leur pratique pédagogique et innover. Afin de mettre en place une approche par compétences au sein des cursus, il est primordial que les enseignant·e·s puissent avoir du temps pour revoir et moderniser leurs outils pédagogiques. Le comité entend bien que cela fait partie intégrante du mandat d'enseignant, mais alors des périodes doivent être octroyées pour les tâches annexes afin que plus de temps et d'énergie soit disponibles pour l'innovation pédagogique qui fait partie de la mission d'enseignement.

Recommandation 48 : réévaluer les profils de fonction pour les missions et activités complémentaires.

⁴⁴ Voir les annexes 1 et 2.

Recommandation 49 : harmoniser au sein de toutes les HE une liste de tâches annexes à l'enseignement et des périodes nécessaires, avec une modulation selon le nombre d'étudiant-e-s.

5.2 Culture qualité et assurance qualité

5.2.1 Culture qualité et responsabilité de tous, c'est-à-dire de chacun et chacune

Indéniablement, la mobilisation des équipes pour produire le dossier d'autoévaluation en vue de la visite du comité a été intense, longue et structurante. En tant que telle, la visite du comité n'est qu'un épisode de la démarche d'amélioration continue de la qualité. Le risque, rapporté par chaque section de technologues, est celui de la fatigue et donc celui de la mise en veille de la démarche après tant d'efforts pour produire le dossier et accueillir dans d'excellentes conditions le comité d'évaluation.

La tendance légitime est alors d'organiser et de renforcer le processus qui consiste à garantir la qualité. Ainsi, chaque section, au sein de sa catégorie et en relation avec les cellules qualité institutionnelles, a organisé un management de la qualité efficace et productif. Lors des visites, les acteurs en charge de ce management ont exprimé leur satisfaction d'avoir réussi à structurer ce qui leur paraît toujours être un défi, mais ils ont aussi fait part de leurs incertitudes sur la pérennité de la démarche.

Deux questions reviennent, lancinantes : « Aurons-nous les moyens de maintenir la quote-part de temps dédié à ce processus ? » et surtout « les collègues et les personnels non enseignant-e-s ne vont-ils-elles pas se désengager ? ». Voulant répondre à ces interrogations, les hautes écoles se positionnent de manières bien différentes :

- les unes s'engagent dans une logique institutionnelle, *top-down*, où le cadre fédérateur est celui de la haute école avec ses moyens et processus dédiés à la qualité. La communication y est plutôt descendante et se veut efficace. Les rôles sont bien établis et des experts internes gèrent la qualité pour l'ensemble. À

leur charge de mobiliser les collègues quand le temps est venu ;

- les autres veulent construire « par le bas », dans une démarche de type *bottom-up*, une culture qualité, responsabilisante et mobilisatrice. Plus longue à advenir puisqu'il s'agit de convaincre et de montrer le bien-fondé d'une telle démarche, les résultats seraient plus durables puisqu'ils reposent sur une autonomie individuelle et collective. Le but est ici l'autorégulation des pratiques, la prise en charge de la qualité à son niveau, au sein de petites équipes solidaires. Le risque étant celui du repli sur l'équipe et du cloisonnement des démarches qualité.

Le deuxième mode d'action n'est pas vécu comme étant opposé ou contradictoire au premier : l'émergence d'une culture qualité au niveau des acteurs concernés est bien entendu cohérente avec des prescriptions institutionnelles hétéro-régulatrices.

Quel que soit le modèle d'organisation retenu, le but est bien l'instauration d'une culture qualité intégrée par toutes les parties prenantes. L'autonomie de choix pour surveiller, diagnostiquer et réajuster les réalisations, à son niveau, signe une culture qualité efficace et efficiente. Les recommandations suivantes se situent dans cette perspective.

Recommandation 50 : structurer et amplifier la communication entre toutes les parties prenantes sur la manière dont la qualité est conçue et peut s'améliorer au sein de la haute école et des sections de technologues. Ce niveau d'échange et de communication est essentiel.

Recommandation 51 : impliquer toutes les parties prenantes dans une démarche continue et non séquencée dans le temps, uniquement destinée à répondre ponctuellement à la demande de l'AEQES.

Recommandation 52 : porter une attention toute particulière aux résultats produits par la démarche qualité pour en assurer la valorisation la plus large possible.

Recommandation 53 : amener les coordinateurs qualité, qui jouent un rôle charnière essentiel, à capitaliser sur leurs pratiques, en prendre conscience pour les structurer et les développer. Par exemple, ils pourraient rédiger pour le compte de la haute école un guide à destination des sections en proposant une démarche rationnelle : comment animer une démarche qualité, comment valoriser ce qui est fait, etc.

Bonne pratique :

Des coordinateurs qualité se rencontrent de manière régulière afin d'échanger à l'échelle de leur pôle académique, voire de la FWB.

5.2.2 L'assurance qualité : avec quels outils ?

Dans la plupart des établissements, une politique qualité a été rédigée, qui reprend les objectifs institutionnels en la matière. Ces objectifs sont suivis par les membres de l'équipe qualité en place. Pour répondre à l'évaluation AEQES et aux différents critères du référentiel, les sections ont mené leur analyse SWOT. Les points ressortant de cette analyse sont retranscrits dans un plan d'action, parfois intégré au plan stratégique de la HE. Dans la plupart des établissements, au moment de la visite du comité, les différentes actions identifiées ne s'étaient pas encore vu attribuer de pilote, de délai d'exécution ou de degré de priorité.

Des réunions ont lieu à fréquence variable en fonction des établissements, ces réunions sont productives en amont de l'évaluation. Des procès-verbaux des réunions sont rédigés mais là aussi, des plans d'actions sont manquants ou trop succincts. Or, le concept d'amélioration continue repose aussi sur des faits et des actions.

Peu d'outils de pilotage sont mis en place et développés, il s'agit souvent de logiciels maison qui n'intègrent pas toutes les finalités d'un système qualité.

Les dysfonctionnements et plaintes sont peu, voire pas enregistrés. Ceux-ci constituent pourtant une base pour l'amélioration du système qualité.

Le management de la qualité, lorsqu'il est associé à une démarche qualité ainsi qu'à des moyens (personnel, logiciel...) permet une implication du personnel.

Quel que soit le modèle retenu, la mise en place de procédures et d'outils *ad hoc* peut constituer une aide au développement de la démarche qualité, voire faciliter le travail au quotidien. Par exemple :

- une gestion documentaire incluant des modèles de document, des circuits de diffusion, des durées de validité ;
- une gestion du personnel reprenant un organigramme, des descriptions des fonctions et des tâches pour chacun et chacune des membres des équipes ;
- une gestion des équipements s'appuyant sur des fiches signalétiques, un calendrier des maintenances, un *reporting* des pannes... ;
- la gestion des non-conformités et des plaintes.

Bonne pratique :

Les outils déployés par la HELHa (outil de diagnostic et de pilotage, outil de suivi des plans d'action), articulés à un organigramme identifiant des relais, permettent une démarche qualité intégrée.

Recommandation 54 : pour les établissements qui ne l'ont pas encore fait, mettre en place une gestion efficace de la qualité (c'est-à-dire s'appuyant sur une gestion documentaire, une gestion du personnel, des compte-rendus de réunions, des plans d'action...) et constituer une équipe qualité stable et formée qui pourra accompagner les référents qualité des sections dans la mise en place et le maintien de la démarche qualité.

5.3 La communication interne, reflet du fonctionnement de la démarche qualité institutionnelle

5.3.1 Une communication globalement constructive

Les enseignant·e·s échangent entre eux, ainsi qu'avec les étudiant·e·s, de manière régulière. La communication interne est de bonne qualité, puisque tous les membres du personnel ont le souci de bien faire, notamment d'un point de vue organisationnel. Le comité a pu retrouver ce point dans la plupart des HE.

Les étudiant·e·s sont bien informé·e·s sur la documentation disponible et reçoivent les informations utiles. Le système de valves est particulièrement bien développé. Les secrétariats semblent représenter le centre d'échange et de transmission des informations au sein des HE. Ils servent de relais indispensables entre les différents conseils (administratif, pédagogique, social, directif), les étudiant·e·s et les enseignant·e·s.

Concernant l'administration et la logistique, le comité a constaté une bonne disponibilité au service des étudiant·e·s et des personnels, ces services se heurtant cependant parfois à des choix de logiciels de la part de l'institution qui ne facilitent pas, voire entravent les processus administratifs dont ils ont la charge.

La communication verticale semble être fonctionnelle dans toutes les HE. Les différents acteurs sont entendus et peuvent faire remonter leurs demandes vers les coordinations de section. Le comité a cependant constaté un manque de temps global pour les échanges d'idées autour de l'amélioration des programmes.

Recommandation 55 : dans certaines HE, améliorer la fonction de lien assurée par les secrétariats qui est cruciale pour l'établissement et ses différents acteurs.

Recommandation 56 : améliorer l'organisation du temps consacré à la communication et sa pertinence, afin de renforcer les échanges d'idées et d'éviter les retards ou absence d'information importante.

5.3.2 L'amélioration des échanges avec le monde professionnel

La communication, c'est aussi les échanges entre personnel enseignant, administratif et monde professionnel. Ceux-ci semblent parfois insuffisants. Le comité a constaté que les employeur·se·s et représentant·e·s du monde professionnel sont peu consulté·e·s par les HE.

Presque toutes les HE ont mené des enquêtes auprès des diplômé·e·s pour préparer l'évaluation. Celles-ci ont permis de collecter des informations sur le parcours des diplômé·e·s depuis leur sortie de l'établissement et du feedback sur le parcours d'étude en termes d'adéquation de la formation avec les attentes du monde professionnel. De l'avis des sections, ces retours ont constitué une source d'information très enrichissante pour mener une réflexion sur la qualité du cursus, voire y apporter des améliorations.

Bonne pratique :

La section TIM de la HELDV mène ce type d'enquête de manière régulière, ce qui lui permet d'établir des tendances de l'évolution de la profession.

Recommandation 57 : développer l'organisation de réunions avec le monde professionnel. En effet, il est important d'optimiser les échanges et de davantage connaître les attentes relatives à la formation, ceci dans un but d'adaptation des programmes aux besoins du monde professionnel. Les idées, fruits de ces rencontres, pourront ainsi constituer des sources d'amélioration afin d'assurer ou de poursuivre l'organisation d'un programme pertinent.

Recommandation 58 : renouveler les enquêtes auprès des diplômé·e·s sur une base régulière et communiquer auprès d'eux sur les suivis qui ont été apportés au niveau du cursus.

5.3.3 L'optimisation des outils de communication

Le comité a constaté le développement très pertinent de plateformes au sein des HE pour assurer une meilleure communication entre services administratifs, enseignant·e·s et étudiant·e·s.

L'usage d'outils tels qu'iCampus et/ou d'un réseau social à des fins de communication est souvent apprécié par les étudiant·e·s.

Pour toutes les HE, l'introduction de l'intranet est une grande force et est actuellement réellement indispensable à la transmission rapide et efficace des informations. En effet, chaque étudiant·e peut se créer un profil, ce qui rend le suivi de sa scolarité et la prise de contact avec les enseignant·e·s beaucoup plus fluides et rapides.

Recommandation 59 : poursuivre le développement des intranets, en favorisant l'utilisation d'une plateforme unique centralisant toutes les informations pratiques (changements d'horaires, de salles, par exemple), ainsi que la situation scolaire de l'étudiant (accès aux notes et documents administratifs) et même pourquoi pas les offres de stage et d'emploi.

Recommandation 60 : développer les messageries institutionnelles pour l'étudiant·e afin que la communication interne se fasse de façon pertinente et ciblée.

5.4 L'évaluation et le pilotage des programmes

Selon l'obligation décrétole, les HE ont mis en place des évaluations de l'enseignement par les étudiant·e·s (EEE). Les pratiques d'évaluations sont différentes selon les HE : certaines le font par

UE, d'autres font évaluer l'ensemble du cursus. Certaines le font annuellement, d'autres tous les trois ans. Beaucoup d'enseignant·e·s pratiquent également l'EEE sur initiative personnelle. Quoi qu'il en soit, les étudiant·e·s, et ceci dans chaque section visitée, ont toujours la possibilité de s'exprimer sur les points forts et/ou faibles des différents enseignements reçus durant les trois années de formation.

Les enseignant·e·s sont assez partagé·e·s devant ces EEE. Certain·e·s y voient un risque de délation ou de règlement de comptes ; d'autres, une opportunité de faire évoluer leurs pratiques pédagogiques. De plus, chaque section a soulevé le problème du dépouillement des résultats et de la charge de travail que cela implique.

De ce fait, les étudiant·e·s ne sont pas toujours informé·e·s des résultats ou n'ont pas connaissance des changements mis en œuvre suite à leurs remarques et s'interrogent donc sur la finalité de ces enquêtes. Certaines de ces enquêtes sont lancées directement par le groupe qualité de la HE, par voie informatique afin, justement, de simplifier le traitement des résultats. Le bémol de ce procédé est, qu'au final, les résultats ne sont pas toujours communiqués aux enseignant·e·s concerné·e·s, ce qui peut induire un sentiment de méfiance et de jugement.

Comme précisé plus haut, des enquêtes auprès des diplômé·e·s sont également mises en place dans la majorité des HE visitées. Dans le cadre de l'évaluation AEQES, des enquêtes ont aussi été menées auprès des professionnel·le·s de terrain.

Le suivi de ces différentes enquêtes et la mise en place d'améliorations éventuelles ne sont toutefois pas toujours clairement répertoriés. Ces dispositifs sont autant de manières de se doter d'outils pour piloter les programmes de formation, c'est-à-dire s'assurer de leur pertinence, de leur cohérence et garantir leur efficacité et leur caractère équitable.

Recommandation 61a : construire davantage d'évaluations des enseignements et questionnaires d'enquête annuels pour augmenter le retour des étudiant·e·s, crucial dans une démarche d'amélioration de la qualité. Comme le prévoient les dispositions légales, généraliser ces évaluations afin d'en tirer un bénéfice pour le pilotage du programme et l'adaptation éventuelle des approches pédagogiques.

Recommandation 61b : transmettre dans tous les cas un bilan de ces évaluations (reprenant les points forts, les points à améliorer et les objectifs pour l'année suivante) aux étudiant·e·s et aux enseignant·e·s concerné·e·s.

Recommandation 62 : vérifier régulièrement, et de manière plus informelle, que le dispositif pédagogique utilisé est apprécié à un niveau satisfaisant par les étudiant·e·s. Ceci permet également de faire évoluer les pratiques pédagogiques propres à chaque enseignant·e.

Recommandation 63 : généraliser les enquêtes sur la pertinence et la cohérence du programme auprès des jeunes diplômé·e·s et des professionnel·le·s du terrain ; assurer le suivi des améliorations mises en place suite à ces enquêtes (plans d'action).

Or, différentes formations travaillent parfois sur des sujets communs dans une même catégorie ou haute école.

L'enseignement des sciences fondamentales pourrait ainsi être mutualisé avec d'autres formations. Par contraste avec les autres formations, la mutualisation rendrait tout à fait nécessaire, pour les enseignant·e·s de la section, de résoudre la question : « En quoi ces apports théoriques sont-ils utiles, spécifiquement, aux technologues ? ».

D'autre part, sur le plan plus strictement professionnel, un certain nombre de questions éthiques ou liées à l'approche relationnelle du patient concernent potentiellement tous les paramédicaux. La mutualisation et le décroisement sont des opportunités d'enrichir les réflexions et la dynamique des formations et, plus généralement, de toutes les formations.

Bonne pratique :

La catégorie paramédicale de la HEPL propose chaque année à l'ensemble des étudiant·e·s de la catégorie la participation à la résolution d'un cas clinique. Cette activité vise à travailler sur les représentations des différents métiers paramédicaux.

5.5 La mutualisation souhaitable de temps de formation

Pour chaque section visitée, la question de l'appartenance et de l'ouverture aux autres composantes de l'organisation (catégorie, HE) a été discutée. En raison des effectifs des sections, proportionnellement faibles par rapport à ceux d'autres sections dans certaines catégories paramédicales, ou parfois de l'isolement géographique, les équipes veillent à maintenir un bon niveau d'intégration dans le vaste ensemble des hautes écoles. Elles y parviennent de manière satisfaisante la plupart du temps mais peu de projets communs, décroisés, ont été portés à la connaissance du comité.

L'évolution des professions paramédicales va dans le sens de l'interprofessionnalité. Par exemple, chez les infirmier·e·s français·es et nord-américain·e·s, les problèmes de glissement de tâche, fréquemment rencontrés, sont en passe d'être traités positivement par de nouveaux textes réglementaires sur les pratiques dites « avancées ». Régulièrement, des infirmiers libéraux prennent l'initiative d'apporter un prélèvement sanguin au laboratoire d'analyse médicale. La prescription médicale interviendra formellement après l'analyse. Les pratiques avancées viendront sanctionner cet état de fait : la collaboration interprofessionnelle entre l'infirmier, le laboratoire et le médecin.

Que l'infirmier libéral puisse prescrire de son propre chef certains examens biomédicaux (hématologie, hémostase, biochimie, etc.) pour les interpréter et ajuster les traitements n'est pas qu'un problème réglementaire, c'est aussi une manière concertée et interprofessionnelle de fluidifier et d'optimiser les « parcours coordonnés de soins ». Dans cette perspective, la professionnalisation des paramédicaux suppose des échanges et des confrontations utiles dès la formation. Les expériences en stage, les débats organisés par des étudiant·e·s assisté·e·s des enseignant·e·s, des conférences et des tables rondes avec des professionnel·le·s en exercice, des groupes de projets interprofessionnels d'étudiant·e·s, sont autant de moyens possibles pour décroisonner et mutualiser des séquences pédagogiques fortes.

Recommandation 64 : une dose d'interprofessionnalité, d'interdisciplinarité, d'inter-filières devrait être proposée par chaque section, à l'intérieur du plan de formation existant pour les technologues.

5.6 Co-développement pédagogique sur une base géographique et formation continue

Dans l'ensemble des établissements visités, les enseignant·e·s sont globalement encouragé·e·s à participer à des activités de formation continue tant en Belgique qu'à l'étranger. La mise en place de nouvelles pédagogies reste cependant peu développée, comme cela a pu être évoqué plus haut (point 3.1), si ce n'est par les jeunes enseignant·e·s pendant leur CAPAES.

L'ouverture proposée sur base d'un décroisonnement en interne pourrait être complétée par un décroisonnement externe sur une base géographique. Les sections et les catégories auxquelles les sections appartiennent, disposent de réseaux de partenaires solides et bien installés. Ils contribuent grandement à la qualité de la formation mais l'opportunité, créée par le décret Paysage, d'une plus large collaboration, sur une base géographique, a-t-elle été entendue ? Les sections de technologues n'ont pas encore saisi largement les ressources présentes au sein des pôles académiques, qui offrent des possibilités pour échanger, mutualiser, progresser ensemble.

L'enjeu est de se confronter à la différence, de bousculer ses certitudes d'établissement, d'y voir une occasion de *benchmarking* entre hautes écoles et avec les universités. Les universités belges, francophones particulièrement, sont reconnues pour leurs innovations en pédagogie de l'enseignement supérieur. Le comité identifie là une source de co-développement qui ne peut que profiter aux formations de technologues.

Bonne pratique :

La HEFF dynamise les équipes enseignantes en mettant en lien l'innovation pédagogique avec la participation à des colloques de pédagogie et la formation menant au CAPAES.

Recommandation 65 : les équipes enseignantes dans les sections de technologies pourraient prendre des initiatives visant à échanger sur les pratiques existantes, discuter d'éventuelles innovations pédagogiques et collaborer sur des projets de développement pédagogique, voire des projets de recherche conjoints. Volontaristes, ces projets de développement devraient s'adresser à tous types d'organismes inclus dans le pôle académique.

Partager les expériences et les pratiques pédagogiques : le *Scholarship of Teaching and Learning* (SoTL)

Les fondations du SoTL ont été posées dès le début des années 1990 par l'Américain E. Boyer qui a décrit le métier d'enseignant-e à l'aide de quatre expertises. Le modèle SoTL est issu des pratiques anglo-saxonnes et fait l'objet d'une revue : *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*. Utilisé depuis quelques années au Canada et en Belgique, il est apparu plus récemment en France.

McKinney (2007) définit le SoTL « en tant que l'étude systématique des processus d'enseignement et d'apprentissage, ainsi que le partage et la critique de telles études par les enseignant-e-s »⁴⁵.

Il s'agit d'une approche pragmatique axée sur le développement professionnel des enseignant-e-s, tournée vers l'apprentissage et sur la recherche initiée par l'enseignant-e auprès de ses apprenants afin de faire évoluer sa pratique.

Ce modèle, ou ce courant, a pour avantage d'identifier et de mesurer la dimension et le niveau de développement professionnel.

Un-e enseignant-e engagé-e dans l'enseignement-apprentissage se reconnaît aux caractéristiques suivantes (Andresen, 2000⁴⁶ ; Gray, Chang & Radloff, 2007⁴⁷) :

- 1) sa pratique est renseignée par les écrits en pédagogie et en enseignement supérieur ;
- 2) il ou elle est capable d'une réflexion sur son enseignement ;
- 3) son enseignement est axé sur l'apprentissage des étudiant-e-s et son amélioration ;
- 4) il ou elle démontre un esprit d'investigation au regard de sa pratique ;
- 5) il ou elle communique avec les autres sur l'enseignement-apprentissage, sa pratique donnant à se voir est discutée.

⁴⁵ McKinney, K. (2007). *Enhancing learning through the scholarship of teaching and learning: the challenges and joys of juggling*. Bolton, Mass : Anker Pub. Co.

⁴⁶ Andresen, L. W. (2000). A Useable, Trans-disciplinary Conception of Scholarship. *Higher Education Research and Development*, 19 (2), 137-153.

À noter que l'article « Le "Scholarship of Teaching and Learning" (SoTL). Proposition d'un cadre pour l'accompagnement des enseignants par les conseillers pédagogiques » publié en 2015 dans la *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, a été rédigé par Biémar S. et al., Sandrine Biémar appartenant à la HELMo.

En ligne : <http://journals.openedition.org/ripes/966>.

⁴⁷ Gray, K., Chang, R., & Radloff, A. (2007). Enhancing the Scholarship of Teaching and Learning: Evaluation of a Scheme to Improve Teaching and Learning Through Action Research. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 19 (1), 21-32.

En synthèse : analyse SWOT des programmes évalués

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> • Programmes en lien avec les référentiels de compétences, objectifs des UE reliés aux référentiels • Approche par compétences amorcée par chaque HE • Remise en question des pratiques pédagogiques par les équipes enseignantes et volonté d'évoluer vers des pédagogies actives, centrées sur l'étudiant-e • Engagement des équipes pour la réussite et le bien-être des étudiant-e-s • Nombreuses branches « cœur de métiers » enseignées • Organisation d'évaluations dispensatoires et d'évaluations formatives dans certaines HE • Services d'aide à la réussite proactifs • Formalisation d'une coordination de section dans plusieurs HE, qui favorise la cohérence de l'enseignement ainsi que les interactions entre les enseignant-e-s, les étudiant-e-s et/ou les autorités académiques 	<ul style="list-style-type: none"> • Développement insuffisant des méthodes pédagogiques et évaluations intégrées permettant une approche par compétences • Place des sciences fondamentales trop importante en B1 et enseignement de connaissances peu exploitables dans la profession • Heures de stages insuffisantes et répartition de ces heures au sein du cursus pas toujours adéquate (surtout en TLM) • Trop faible intégration du stage dans le dispositif de formation • Collaboration insuffisante entre les HE et les professionnel-le-s pour la définition des objectifs de formation (construction du programme, objectifs en stage...) • Nombre insuffisant de maîtres de formation pratique issus du terrain (en TLM) • Moyens financiers des sections insuffisants pour permettre un équipement moderne et conforme aux normes de sécurité dans les salles de cours et de TP • Manque de visibilité des sections TLM et TIM au sein et à l'extérieur des HE • Manque de valorisation des missions et fonctions annexes à l'enseignement • Peu d'outils de pilotage des cursus
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> • Professions soumises à un agrément • Présence de réseaux hospitaliers à proximité • Possibilités de partenariats avec différentes entreprises et centres de compétence • Pôles académiques • Décret paysage 	<ul style="list-style-type: none"> • Difficulté à trouver des places de stage • Concurrence avec les Sciences biomédicales (pour les TLM) • Concurrence géographique entre HE • Décret paysage

Récapitulatif des recommandations

N°	Page	Recommandation	Étudiant·e·s	Enseignant·e·s	Autorités académiques	ARES et autorités publiques compétentes
1	24	<u>pour les TLM</u> : préparer l'entrée en vigueur du nouvel agrément en ajoutant les nouvelles matières et techniques dans les programmes et les contenus minimaux et en vérifiant que les lieux de stage sont conformes pour les 400 heures d'application médicale clinique ; au vu des évolutions technologiques rapides que connaît la profession, renforcer dans la formation les compétences de réflexion et d'adaptation à de nouvelles technologies				
2	24	<u>pour les TLM</u> : se concerter avec l'ABTL afin d'organiser au mieux la formation continue				
3	29	<u>pour les TIM</u> : promouvoir le recrutement des diplômés TIM dans les secteurs d'imagerie				
4	29	<u>pour les TIM</u> : développer l'offre de formation continue afin d'ajuster les connaissances et compétences aux évolutions professionnelles				
5	30	travailler, en collaboration avec les associations professionnelles et le SPF Santé publique, à une meilleure visibilité auprès du grand public des professions et des formations qui y conduisent ; envisager une campagne de promotion d'envergure nationale, représentative de la complexité et de la technicité de ces métiers				
6	34	cibler des jeunes qui entreraient dans les formations lors d'un premier choix ; promouvoir des films qui expliquent la réalité du métier plutôt que la déclinaison du cursus proposé (une meilleure connaissance des professions choisies pourrait limiter le taux d'abandon).				
7	34	favoriser l'intégration et la reconnaissance de ces sections et des métiers s'y rapportant au sein des catégories paramédicales et des HE				
8	37	assurer un suivi des taux de diplomation sur les prochaines années afin d'examiner si le décret Paysage a un impact sur la durée des études				
9	38	affiner les données statistiques en incluant des données sur le suivi des abandons et en établissant le lien entre la filière d'études suivie dans le secondaire et le taux de réussite en B1 ; suite à cela, affiner le recrutement des étudiant·e·s dans le cursus en posant des conditions d'entrée : niveau d'études, examen pour situer ses connaissances et qui déboucherait selon les résultats sur une année ou un semestre préparatoire (en y incluant essentiellement les bases des sciences fondamentales, ce qui permettrait d'alléger le B1, etc.)				
10	40	en l'absence de statistiques officielles sur l'insertion professionnelle des diplômé·e·s ou la poursuite d'études, le comité encourage les HE à poursuivre (ou à mettre en place) des enquêtes régulières auprès de leurs diplômé·e·s. Celles-ci sont une source d'informations et de pistes d'amélioration capitale pour le pilotage des programmes				

N°	Page	Recommandation	Étudiant-e-s	Enseignant-e-s	Autorités académiques	ARES et autorités publiques compétentes
11	43	généraliser et formaliser les rencontres avec les associations professionnelles et les terrains de stage afin d'établir des programmes pertinents en adéquation avec les évolutions des métiers et les nécessités du terrain				
12	43	faire vivre une représentation partagée du/des métier(s) au sein de toute l'équipe enseignante, y compris avec les enseignant-e-s des sciences fondamentales, afin de faire entrer les programmes dans une véritable approche par compétences				
13	43	mettre en place, à court terme, une coordination pédagogique authentique, poussée et formalisée, centrée sur l'apprentissage individualisé de compétences, l'approche interdisciplinaire au sein des UE et les évaluations intégrées				
14	43	renouveler les méthodes didactiques en favorisant les approches par problèmes, tout en augmentant progressivement leur complexité et les cas interdisciplinaires, en mutualisant une réflexion commune autour de situations cliniques. Ces derniers nécessitent l'intervention de différentes professions de santé apportant chacune ses compétences				
15	43	inscrire les formations dans des contextes collaboratifs, voire ludiques. Les médias sociaux, dont sont souvent familiers les étudiant-e-s, présentent une bonne flexibilité et une utilisabilité intéressante sur le plan pédagogique. La co-construction de connaissances et de pratiques sur un mode collaboratif et numérique est efficace dès lors que les enseignant-e-s peuvent apporter la validation que les étudiant-e-s continuent de réclamer légitimement				
16	45	<u>pour les TLM</u> : axer tous les TP sur une réalité professionnelle pertinente et intégrer dans chaque TP des notions d'assurances qualité de base (contrôles de qualité, calibration, traçabilité)				
17	46	<u>pour les TIM</u> : développer des TP intégrant la simulation relationnelle des situations professionnelles (prise en charge des personnes soignées et interaction avec les autres professionnel-le-s de santé)				
18	46	diminuer le nombre d'heures de TP des sciences fondamentales afin de rééquilibrer les charges de travail au travers des trois blocs et de favoriser les enseignements « cœur de métier ». Le temps libéré pourra également permettre d'implanter des stages dès le B1 chez les TLM				
19	46	valoriser la démarche réflexive et le développement de l'autonomie à travers les TP par le biais de la résolution de problèmes				
20	46	introduire systématiquement dans les TP des cas cliniques qui permettent de faire des liens entre les différentes disciplines et aspects du métier				
21	53	en conformité avec les référentiels de compétences des deux sections, faire évoluer les stages vers une plus grande intégration à la formation avec des activités pédagogiques permettant un retour réflexif sur la pratique clinique vécue en stage par les étudiant-e-s :				

N°	Page	Recommandation	Étudiant·e·s	Enseignant·e·s	Autorités académiques	ARES et autorités publiques compétentes
		<ul style="list-style-type: none"> - développer la préparation des stages avec une phase d'autoévaluation, afin de transmettre aux maitres de stages un état des lieux des connaissances acquises en amont du stage : UE étudiées, points forts, acquis et axes d'amélioration. L'étudiant·e pourra ainsi émettre des objectifs de stage personnalisés et intimement liés à sa progression individuelle ; - considérer les terrains de stages comme des parties prenantes de la formation ; - généraliser l'usage des portfolios pour une évaluation continue et progressive de l'acquisition des compétences 				
22	53	<p>revoir le temps de formation favorable à l'apprentissage en stage, afin de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - faire vérifier par l'étudiant·e la consistance de son projet professionnel tout en le motivant sur les aspects pratiques ; - fournir des mises en situation indispensables à l'apprentissage professionnel ; - offrir des opportunités didactiques de pédagogie active aux enseignant·e·s ; - familiariser l'étudiant·e avec l'évolution de l'exercice professionnel et du matériel effectivement disponible ; <p><u>pour les TLM</u> : introduire des stages dès le B1 et augmenter le nombre de crédits alloués aux stages afin de les faire évoluer vers une dimension centrale de la formation.</p> <p><u>pour les TIM</u> : réorganiser le programme et la répartition des stages pour permettre des stages plus longs, permettant de participer aux activités du service de manière continue</p>				
23	53	<p>relier les grilles d'évaluation des stages au référentiel de compétences, qui constitue un outil puissant pour établir une liste de critères de formation ; préciser chaque critère par un indicateur pertinent de ce qui est attendu. Une évaluation de stage par compétences comprend obligatoirement des indicateurs d'évaluation précis et concrets ;</p> <p>expliciter les grilles d'évaluation aux terrains de stage afin qu'elles soient comprises de la même façon par tous les acteurs de la formation et que les responsables de stage puissent évaluer de manière concrète et objective les prestations des étudiant·e·s ;</p> <p>pratiquer des évaluations formatives à mi stage pour permettre à l'étudiant·e de se situer dans ses apprentissages et d'améliorer ses pratiques le cas échéant</p>				
24	56	<p>lever la double contrainte qui pèse sur les établissements de devoir établir des programmes cohérents et individualisés, tout en ayant l'obligation de composer des programmes 60 crédits pour chaque étudiant·e</p>				
25	56	<p>repenser toute l'ingénierie de formation, en se centrant sur l'apprenant·e et non plus sur le contenu, sur l'apprentissage et non sur le dispositif de formation, pour une plus grande prise en compte des logiques d'individualisation et de personnalisation</p>				

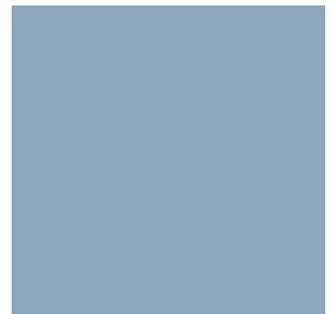
N°	Page	Recommandation	Étudiant·e·s	Enseignant·e·s	Autorités académiques	ARES et autorités publiques compétentes
		L'introduction de modules de formation à distance représenterait un moyen de penser l'évolution des formations, de même que des tentatives de modernisation des formations en regard de l'évolution des technologies éducatives				
26	57	généraliser les évaluations formatives dans l'ensemble des matières dispensées ; généraliser l'utilisation de grilles d'évaluations en lien avec le référentiel des compétences ; l'évaluation des UE « cœurs de métier » doit davantage intégrer la dimension de la réflexion clinique de l'étudiant·e (esprit d'analyse ou de synthèse de l'étudiant·e) ; favoriser une évaluation intégrée par UE				
27	59	généraliser l'étude de l'anglais scientifique et familiariser les étudiant·e·s à la lecture d'articles scientifiques (en anglais et/ou français)				
28	59	harmoniser au sein des catégories les critères d'accompagnement et de rédaction des TFE : guide méthodologique, structure IMRAD, détection des plagiat...				
29	59	porter une plus grande attention à l'articulation formation-recherche, source importante de développement de la qualité des formations ; mobiliser les compétences existant en interne (enseignant·e·s titulaires d'un doctorat) ou nouer des contacts pour se rapprocher d'équipes de recherche externes afin de structurer et initier des projets de recherche, mêmes modestes, mais qui visent à terme des publications, de réaliser des recherches en partenariat, et/ou de se former à la recherche				
30	59	poursuivre et systématiser la participation des enseignant·e·s et des étudiant·e·s à des opérations de sensibilisation scientifique destinées aux jeunes et aux citoyen·ne·s, ce qui aura pour effet de valoriser l'identité professionnelle des technologues				
31	60	poursuivre les efforts de communication sur les possibilités de mobilité internationale pour les étudiant·e·s ; faire circuler ces messages également par le biais des enseignant·e·s « cœur de métier », qui pourraient expliquer l'intérêt d'un séjour d'étude à l'étranger pour prendre connaissance de pratiques différentes mais recourant aux mêmes standards européens				
32	60	poursuivre les recherches de partenariats avec des établissements étrangers				
33	61	<u>pour les TLM</u> : sensibiliser les étudiant·e·s à l'automatisation et aux procédures de travail qui sont propres à ce développement technologique. Si l'achat d'un automate est réellement envisageable, développer au minimum des partenariats avec des firmes pour que les étudiant·e·s puissent s'exercer dans ce type d'environnement				

N°	Page	Recommandation	Étudiant·e·s	Enseignant·e·s	Autorités académiques	ARES et autorités publiques compétentes
34	61-62	<u>Pour les TIM</u> : afin de tenir compte de l'impossibilité d'investir dans du matériel d'imagerie (cout, réglementation des rayonnements ionisants, locaux inadaptés), développer et contractualiser les partenariats avec des établissements de santé à proximité des HE afin de permettre aux maîtres de formation pratique de réaliser des TP dans les conditions similaires à l'exercice professionnel ; mutualiser les salles de TP de soins cliniques et les dispositifs médicaux associés avec les filières infirmières quand il y en a dans la HE ; investir dans du matériel de simulation basse fidélité pour permettre aux étudiant·e·s de réaliser les TP procéduraux et de s'entraîner aux manipulations de base				
35	62	rendre obligatoires des visites régulières des laboratoires et divers locaux des sections par un organisme spécialisé dans l'hygiène et la sécurité				
36	62	entreprendre, et dans certaines HE, urgemment, des travaux de rénovation pour l'amélioration des conditions de travail ou d'études				
37	62	fournir à chaque équipe, administrative, enseignante ou d'entretien, le matériel adéquat et nécessaire pour mener à bien ses missions				
38	62	augmenter les moyens financiers des deux sections et dans certains cas, faciliter les demandes d'achats. Tant que ce point n'est pas mieux géré, il sera difficile : <ul style="list-style-type: none"> - pour les sections, de pouvoir proposer des TP pertinents, avec du matériel en suffisance et en adéquation avec les réalités professionnelles ; - pour les équipes administratives ou enseignantes, de travailler dans un climat serein ; - pour les équipes d'entretien, d'effectuer les travaux de maintenance dans des délais raisonnables 				
39	62	allouer les moyens humains et budgétaires pour que les services d'aide à la réussite puissent remplir leur mission, dans un temps opportun, auprès de tou·te·s les étudiant·e·s qui les sollicitent				
40	64	renforcer les équipes administratives et enseignantes afin que chaque collaborateur ait suffisamment de temps à consacrer à sa mission et pouvoir ainsi l'effectuer de manière optimale et efficiente				
41	64	octroyer des périodes pour toutes les missions en lien avec l'étudiant·e ou avec la bonne marche de la section				
42	64	revoir la liste des titres requis pour les cours à conférer dans le cursus TLM et réserver certains cours relatifs à la pratique professionnelle aux titulaires d'un diplôme de technologue en laboratoire médical, sur le même modèle que ce qui est pratiqué pour les cours de la section imagerie médicale. En attendant cette révision, poursuivre les efforts de recrutement de personnel avec un profil de TLM pour les travaux pratiques afin de seconder efficacement les enseignant·e·s en poste				

N°	Page	Recommandation	Étudiant·e·s	Enseignant·e·s	Autorités académiques	ARES et autorités publiques compétentes
43	65	simplifier les organigrammes des fonctions de gouvernance et établir systématiquement des profils de fonctions précis et détaillés des différents niveaux de responsabilité. En assurer la diffusion et l'explication à l'ensemble des collaborateurs dans un souci de transparence				
44	65	rendre les processus de gestion budgétaire et de recrutement du personnel plus efficaces				
45	66	augmenter les efforts d'inclusion des étudiant·e·s des sections TIM et TLM dans les instances de gouvernance et communiquer de façon efficace (vidéos, brochures, etc.) sur les rôles des représentant·e·s étudiant·e·s				
46	66	systématiser la désignation de délégué·e·s étudiant·e·s dans les classes				
47	66	prévoir un aménagement des horaires des réunions ou la mise en place éventuelle de téléconférences pour que chaque section puisse participer au Conseil étudiant si celui-ci est décentralisé par rapport à la section, et soutenir ainsi les étudiant·e·s qui s'investissent dans le Conseil étudiant				
48	66	réévaluer les profils de fonction pour les missions complémentaires				
49	67	harmoniser au sein de toutes les HE une liste de tâches annexes à l'enseignement et des périodes nécessaires, avec une modulation selon le nombre d'étudiant·e·s				
50	67	structurer et amplifier la communication entre toutes les parties prenantes sur la manière dont la qualité est conçue et peut s'améliorer au sein de la haute école et des sections de technologues. Ce niveau d'échange et de communication est essentiel				
51	67	impliquer toutes les parties prenantes dans une démarche d'amélioration continue et non séquencée dans le temps, uniquement destinée à répondre ponctuellement à la demande de l'AEQES				
52	68	porter une attention toute particulière aux résultats produits par la démarche qualité pour en assurer la valorisation la plus large possible				
53	68	amener les coordinateurs qualité, qui jouent un rôle charnière essentiel, à capitaliser sur leurs pratiques, en prendre conscience pour les structurer et les développer				
54	68	pour les établissements qui ne l'ont pas encore fait, mettre en place une gestion efficace de la qualité (c'est-à-dire s'appuyant sur une gestion documentaire, une gestion du personnel, des compte-rendus de réunions, des plans d'action...) et constituer une équipe qualité stable et formée qui pourra accompagner les référents qualité des sections dans la mise en place et le maintien de la démarche qualité				
55	69	dans certaines HE, améliorer la fonction de lien assurée par les secrétariats qui est cruciale pour l'établissement et ses différents acteurs				

N°	Page	Recommandation	Étudiant-e-s	Enseignant-e-s	Autorités académiques	ARES et autorités publiques compétentes
56	69	améliorer l'organisation du temps consacré à la communication et sa pertinence, afin de renforcer les échanges d'idées et d'éviter les retards ou absence d'information importante				
57	69	développer l'organisation de réunions avec le monde professionnel afin d'optimiser les échanges et connaître davantage les attentes relatives à la formation, ceci dans un but d'adaptation des programmes aux besoins et demandes réels des entreprises qui recrutent. Les idées, fruits de ces rencontres, pourront ainsi être source d'améliorations afin d'assurer ou poursuivre l'organisation d'un programme pertinent				
58	70	renouveler les enquêtes auprès des diplômé-e-s sur une base régulière et communiquer auprès d'eux sur les suivis qui ont été apportés au niveau du cursus				
59	70	poursuivre le développement des intranets, en favorisant l'utilisation d'une plateforme unique centralisant toutes les informations pratiques (changements d'horaires, de salles, par exemple), ainsi que la situation scolaire de l'étudiant (accès aux notes et documents administratifs) et même pourquoi pas les offres de stage et d'emploi				
60	70	développer les messageries institutionnelles pour l'étudiant-e afin que la communication interne se fasse de façon pertinente et ciblée				
61	71	construire davantage d'évaluations des enseignements et questionnaires d'enquête annuels pour augmenter le retour des étudiant-e-s, crucial dans une démarche d'amélioration de la qualité. Comme le prévoient les dispositions légales, généraliser ces évaluations afin d'en tirer un bénéfice pour le pilotage du programme et l'adaptation éventuelle des approches pédagogiques ; transmettre un bilan de ces évaluations (reprenant les points forts, les points à améliorer et les objectifs pour l'année suivante) aux étudiant-e-s et aux enseignant-e-s concerné-e-s				
62	71	vérifier régulièrement, et de manière plus informelle, que le dispositif pédagogique utilisé est apprécié à un niveau satisfaisant par les étudiant-e-s. Ceci permet également de faire évoluer les pratiques pédagogiques propres à chaque enseignant				
63	71	généraliser les enquêtes sur la pertinence et la cohérence du programme auprès des jeunes diplômé-e-s et des professionnel-le-s du terrain ; assurer le suivi des améliorations mises en place suite à ces enquêtes (plans d'action)				
64	72	une dose d'interprofessionnalité, d'interdisciplinarité, d'inter-filière devrait être proposée par chaque section, à l'intérieur du plan de formation existant pour les technologues				
65	73	prendre des initiatives visant à échanger sur les pratiques existantes, discuter d'éventuelles innovations pédagogiques et collaborer sur des projets de développement pédagogique, voire des projets de recherche conjoints au sein des pôles académiques				

Documentation et annexes



RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES		CODE ARES	261
		Date dépôt	
		Date validation	05/06/2018
BACHELIER : TECHNOLOGUE EN IMAGERIE MÉDICALE			
FINALITÉ	N.A.	NIVEAU (du Cadre des Certifications)	6
SECTEUR	2° Santé	DOMAINE D'ÉTUDES	15° Sciences de la santé publique
TYPE	COURT	CYCLE	PREMIER
LANGUE (majoritaire)	FRANÇAIS	CRÉDITS	180

A. SPÉCIFICITÉ DE LA FORME D'ENSEIGNEMENT

Les Hautes Écoles de la Fédération Wallonie-Bruxelles dispensent un enseignement supérieur poursuivant une **finalité professionnalisante de haute qualification**, associant étroitement apprentissages pratiques et conceptualisation théorique. Les formations proposées s'effectuent au niveau du bachelier et du master (Décret « Paysage », Chap. II, Art. 4, § 1 et 3) ; elles visent le développement de compétences disciplinaires et transversales correspondant aux niveaux 6 (type court) et 7 (type long) du cadre francophone des certifications de l'enseignement supérieur. Dans la lignée du bachelier de transition, le master professionnalisant offre l'opportunité aux étudiants d'approfondir leur formation et de se spécialiser dans leur domaine.

Les **stages** en milieu professionnel constituent une dimension centrale de la formation dispensée par les Hautes Écoles. Ils permettent le développement progressif et intégrateur des compétences requises par l'exercice du métier, tout en autorisant une réflexion sur la pratique professionnelle. La réalisation du travail de fin d'études (TFE) ou du mémoire, qui trouvent dans les stages des terrains de choix, constitue l'aboutissement d'un parcours de formation valorisant pratique professionnelle et recherche s'y appliquant.

En phase avec la société et inspirées par ses enjeux actuels, les Hautes Écoles constituent des lieux privilégiés d'innovation et de création de savoirs. Elles remplissent cette mission de concert avec les communautés de référence, professionnelles et scientifiques, à partir d'un ancrage régional et dans une visée internationale. Les enseignants des Hautes Écoles, femmes et hommes de terrain aux profils variés, sont ainsi engagés dans des recherches-actions et des recherches appliquées qui constituent, avec l'accompagnement des apprentissages, le cœur de leur métier. Ces recherches nourrissent les formations dispensées et permettent l'émergence de nouveaux espaces de réflexion, de mutualisation de savoirs et d'action.

Sur le plan pédagogique, les Hautes Écoles forment des **praticiens réflexifs**, des professionnels capables d'agir dans des contextes en constante mutation et d'apporter à des problèmes complexes des réponses appropriées, créatives et innovantes. Pour assurer leurs formations, les Hautes Écoles déploient un **accompagnement de proximité** (groupes-classes, apprentissage par les pairs, tutorat, mentorat). Pour ce faire, elles recourent à une pédagogie centrée sur l'étudiant, qui prend pleinement la mesure des changements de paradigmes éducatifs, épistémologiques et socio-économiques de la société postmoderne, en privilégiant l'induction, le dialogue des savoirs de divers types (scientifiques, expérientiels, techniques), la discussion critique, la contextualisation des objets de savoir.

Les Hautes Écoles de la Fédération Wallonie-Bruxelles, mobilisées chacune autour de leur projet pédagogique, social et culturel qui caractérise leur identité propre, assurent enfin une mission éducative essentielle : former non seulement des professionnels innovants, créateurs, capables de faire face à la complexité et à la spécificité de leur environnement, mais aussi des **citoyens engagés et responsables**, soucieux de la collectivité et de son bien-être. C'est pourquoi les Hautes Écoles valorisent, outre le développement de compétences professionnelles, l'acquisition de **compétences transversales**, de nature organisationnelle, relationnelle, communicationnelle et réflexive.

B. SPÉCIFICITÉ DE LA FORMATION

Le grade de Bachelier – Technologue en imagerie médicale peut donner accès au titre professionnel de technologue en imagerie médicale tel que défini dans l'Arrêté royal du 28 février 1997 (M.B. du 07/06/97).

Le technologue en imagerie médicale est un technicien de haut niveau grâce à sa formation scientifique, technique et paramédicale. C'est un professionnel de la santé dont le statut a été défini par Arrêté Royal en 1997 (1). Cet Arrêté précise également les conditions de qualifications requises pour l'exercice de la profession telle que réglementée par l'Arrêté Royal n° 78 du 10 novembre 1967(2), et fixe la liste des actes qui peuvent être délégués par un médecin. Ces actes sont à la fois des actes techniques et des actes de soins qui requièrent une formation théorique et pratique ainsi que des stages organisés tout au long du cursus.

Dans les services d'imagerie médicale, il assure la prise en charge du patient, la manipulation des appareillages et la qualité des images qui permettront au médecin de poser le diagnostic, le geste thérapeutique adéquat et/ou assurer le suivi de certains traitements. Il travaille en étroite collaboration avec le physicien, dans le cadre de la radioprotection et donc de la sécurité tant du patient que du personnel et de l'environnement.

Il exerce son activité dans les services de médecine nucléaire et dans les différents secteurs de la radiologie : conventionnelle, interventionnelle, scanner, résonance magnétique nucléaire, échographie, etc. D'autres débouchés professionnels existent dans divers secteurs autres que l'hôpital ou le centre d'imagerie, en entreprise, dans le secteur artistique, la médecine vétérinaire, ...

Amené à travailler en équipe, il doit aussi développer des compétences organisationnelles et managériales.

La formation correspond au niveau 6 du Cadre Européen de Certification (3) (CEC). Elle prépare les étudiants à être des citoyens actifs dans une société démocratique. Elles visent à permettre leur épanouissement personnel, créer et maintenir tout au long de leur carrière un haut niveau de connaissances et stimuler la recherche et l'innovation.

(1) Arrêté Royal du 28 février 1997 paru au Moniteur Belge le 07 juin 1997

(2) Arrêté Royal n° 78 du 10 novembre 1967 relatif à l'exercice des professions de santé

(3) Missions de l'enseignement supérieur telles qu'elles ont été précisées lors de la Conférence des ministres européens en avril 2009.

C. COMPÉTENCES VISÉES PAR LA FORMATION

- 1- **S'impliquer dans sa formation et dans la construction de son identité professionnelle:**
 - Participer activement à l'actualisation de ses connaissances et de ses acquis professionnels
 - Evaluer sa pratique professionnelle et ses apprentissages
 - Développer ses aptitudes d'analyse, de curiosité intellectuelle et de responsabilité
 - Construire son projet professionnel
 - Adopter un comportement responsable et citoyen
 - Exercer son raisonnement scientifique.
- 2- **Prendre en compte les dimensions déontologiques, éthiques, légales et réglementaires:**
 - Respecter la déontologie propre à la profession
 - Pratiquer à l'intérieur du cadre éthique
 - Respecter la législation et les réglementations.
- 3- **Gérer (ou participer à la gestion) les ressources humaines, matérielles et administratives:**
 - Programmer avec ses partenaires, un plan d'actions afin d'atteindre les objectifs définis
 - Collaborer avec les différents intervenants de l'équipe pluridisciplinaire
 - Participer à la démarche qualité
 - Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique.
- 4- **Concevoir les modalités de réalisation des examens et/ou traitements sur base de la prescription médicale:**
 - Collecter l'ensemble des données liées au patient, à sa ou ses pathologies et à l'examen prescrit
 - Etablir la liste des interventions spécifiques en utilisant les normes et les protocoles
 - Evaluer la pertinence de son analyse, et proposer d'éventuels réajustements.
- 5- **Assurer une communication professionnelle:**
 - Transmettre oralement et/ou par écrit les données pertinentes
 - Utiliser les outils de communication existants
 - Collaborer avec l'équipe pluridisciplinaire
 - Développer des modes de communication adaptés au contexte rencontré.
- 6- **Effectuer les divers examens et participer aux traitements repris dans la liste d'actes autorisés:**
 - Préparer le patient en vue de l'examen ou du traitement
 - Adapter sa prise en charge à l'état du patient et à sa capacité de collaborer
 - Préparer, réaliser et surveiller l'administration de substances médicamenteuses à but diagnostique et / ou thérapeutique
 - Contrôler, préparer et utiliser les appareils requis
 - Assurer le suivi de l'examen : surveillance et conseils
 - Assister le médecin lors de techniques invasives, d'examens ou de traitements particuliers.
- 7- **Assurer une qualité d'image interprétable par le médecin:**
 - Participer au contrôle de la qualité de la chaîne d'acquisition d'images
 - Traiter les images obtenues.
- 8- **Veiller à la sécurité:**
 - Apprécier les risques spécifiques
 - Appliquer les mesures de sécurité et de radioprotection
 - Informer les patients et les différents partenaires sur les risques et les effets des rayons ionisants.

RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES		CODE ARES	245
		Date dépôt	
		Date validation	05/06/2018
BACHELIER : TECHNOLOGUE DE LABORATOIRE MÉDICAL			
FINALITÉ	N.A.	NIVEAU (du Cadre des Certifications)	6
SECTEUR	2° Santé	DOMAINE D'ÉTUDES	14° Sciences biomédicales et pharmaceutiques
TYPE	COURT	CYCLE	PREMIER
LANGUE (majoritaire)	FRANÇAIS	CRÉDITS	180

A. SPÉCIFICITÉ DE LA FORME D'ENSEIGNEMENT

Les Hautes Écoles de la Fédération Wallonie-Bruxelles dispensent un enseignement supérieur poursuivant une **finalité professionnalisante de haute qualification**, associant étroitement apprentissages pratiques et conceptualisation théorique. Les formations proposées s'effectuent au niveau du bachelier et du master (Décret « Paysage », Chap. II, Art. 4, § 1 et 3) ; elles visent le développement de compétences disciplinaires et transversales correspondant aux niveaux 6 (type court) et 7 (type long) du cadre francophone des certifications de l'enseignement supérieur. Dans la lignée du bachelier de transition, le master professionnalisant offre l'opportunité aux étudiants d'approfondir leur formation et de se spécialiser dans leur domaine.

Les **stages** en milieu professionnel constituent une dimension centrale de la formation dispensée par les Hautes Écoles. Ils permettent le développement progressif et intégrateur des compétences requises par l'exercice du métier, tout en autorisant une réflexion sur la pratique professionnelle. La réalisation du travail de fin d'études (TFE) ou du mémoire, qui trouvent dans les stages des terrains de choix, constitue l'aboutissement d'un parcours de formation valorisant pratique professionnelle et recherche s'y appliquant.

En phase avec la société et inspirées par ses enjeux actuels, les Hautes Écoles constituent des lieux privilégiés d'innovation et de création de savoirs. Elles remplissent cette mission de concert avec les communautés de référence, professionnelles et scientifiques, à partir d'un ancrage régional et dans une visée internationale. Les enseignants des Hautes Écoles, femmes et hommes de terrain aux profils variés, sont ainsi engagés dans des recherches-actions et des recherches appliquées qui constituent, avec l'accompagnement des apprentissages, le cœur de leur métier. Ces recherches nourrissent les formations dispensées et permettent l'émergence de nouveaux espaces de réflexion, de mutualisation de savoirs et d'action.

Sur le plan pédagogique, les Hautes Écoles forment des **praticiens réflexifs**, des professionnels capables d'agir dans des contextes en constante mutation et d'apporter à des problèmes complexes des réponses appropriées, créatives et innovantes. Pour assurer leurs formations, les Hautes Écoles déploient un **accompagnement de proximité** (groupes-classes, apprentissage par les pairs, tutorat, mentorat). Pour ce faire, elles recourent à une pédagogie centrée sur l'étudiant, qui prend pleinement la mesure des changements de paradigmes éducatifs, épistémologiques et socio-économiques de la société postmoderne, en privilégiant l'induction, le dialogue des savoirs de divers types (scientifiques, expérientiels, techniques), la discussion critique, la contextualisation des objets de savoir.

Les Hautes Écoles de la Fédération Wallonie-Bruxelles, mobilisées chacune autour de leur projet pédagogique, social et culturel qui caractérise leur identité propre, assurent enfin une mission éducative essentielle : former non seulement des professionnels innovants, créateurs, capables de faire face à la complexité et à la spécificité de leur environnement, mais aussi des **citoyens engagés et responsables**, soucieux de la collectivité et de son bien-être. C'est pourquoi les Hautes Écoles valorisent, outre le développement de compétences professionnelles, l'acquisition de **compétences transversales**, de nature organisationnelle, relationnelle, communicationnelle et réflexive.

B. SPÉCIFICITÉ DE LA FORMATION

Le technologue de laboratoire médical est un technicien de haut niveau grâce à sa formation scientifique, technique et paramédicale dans de nombreux domaines des sciences biomédicales.

Le grade de bachelier – Technologue de laboratoire médical (options: chimie clinique et cytologie) peut donner accès au titre de technologue de laboratoire médical tel que défini dans l'Arrêté royal du 2 juin 1993 relatif à la profession de technologue de laboratoire médical (M.B. du 10/07/1993).[modifié par l'Arrêté royal du 4 juillet 2001 (M.B. du 04/10/2001)].

Le technologue de laboratoire médical est un professionnel paramédical au sens de l'Arrêté royal n° 78 du 10/11/1967 relatif à l'exercice des soins de santé. La profession de technologue de laboratoire médical est réglementée au sens européen (2005/36/CE).

Il a pour vocation première de devenir, dans le respect des règlements, de la déontologie et de l'éthique professionnelle, l'assistant indispensable du responsable du laboratoire de biologie clinique dans son approche diagnostique, pronostique et thérapeutique en collaboration avec les autres membres de l'équipe.

En outre, grâce à la connaissance et à la pratique de nombreuses techniques, il trouvera sa place dans un grand nombre de laboratoires de divers types (biologie clinique, recherche biomédicale et pharmaceutique, biotechnologies animales et végétales, vétérinaires, environnementaux, agroalimentaires) et dans des domaines les plus variés (analyses chimiques et biologiques), contrôles et assurance qualité, recherche et développement, expertise notamment judiciaire, etc.

Grâce à sa formation à l'esprit critique il sera capable de valider ses propres résultats et de faire évoluer sa pratique professionnelle (personnelle) et les technologies qu'il utilise. Dans tous les domaines, il pourra effectuer les tâches essentielles à l'assurance qualité.

Enfin, il pourra également pratiquer dans le domaine technico-commercial grâce à ses connaissances scientifiques et à ses capacités à s'adapter à des milieux professionnels divers.

L'acquisition de connaissances approfondies relatives au vivant et la maîtrise de moyens permettant l'évaluation de son fonctionnement permettront au diplômé de gérer des activités scientifiques complexes et de porter sur elles un regard critique. Placé au cœur d'un domaine scientifique en rapide évolution, il aura été préparé à exercer une pratique créative. Et c'est en lui offrant d'être durablement un vecteur de progrès que sa formation initiale rencontre les attentes définies par le Cadre Européen de Certification¹ (CEC), à son niveau 6.

C. COMPÉTENCES VISÉES PAR LA FORMATION

1- S'impliquer dans sa formation et dans la construction de son identité professionnelle:

- Participer activement à l'actualisation de ses connaissances et de ses acquis professionnels
- Evaluer sa pratique professionnelle et ses apprentissages
- Développer ses aptitudes d'analyse, de curiosité intellectuelle et de responsabilité
- Construire son projet professionnel
- Adopter un comportement responsable et citoyen
- Exercer son raisonnement scientifique.

2- Prendre en compte les dimensions déontologiques, éthiques, légales et réglementaires:

- Respecter la déontologie propre à la profession
- Pratiquer à l'intérieur du cadre éthique
- Respecter la législation et les réglementations.

3- Gérer (ou participer à la gestion) les ressources humaines, matérielles et administratives:

- Programmer avec ses partenaires, un plan d'actions afin d'atteindre les objectifs définis
- Collaborer avec les différents intervenants de l'équipe pluridisciplinaire
- Participer à la démarche qualité
- Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique.

4- Concevoir des projets techniques ou professionnels complexes dans les domaines biomédical et pharmaceutique:

- Intégrer les connaissances des sciences fondamentales, biomédicales et professionnelles
- Collecter et analyser l'ensemble des données
- Utiliser des concepts, des méthodes, des protocoles
- Evaluer la pertinence d'une analyse, d'une méthode
- Planifier et réaliser des procédures de contrôle dans le cadre de l'assurance qualité
- Contribuer à l'évolution des technologies.

5- Assurer une communication professionnelle:

- Transmettre oralement et/ou par écrit les données pertinentes
- Utiliser les outils de communication existants
- Collaborer avec l'équipe pluridisciplinaire
- Développer des modes de communication adaptés au contexte rencontré.

6- Pratiquer les activités spécifiques à son domaine professionnel:

- Prélever, collecter et conserver des échantillons de différentes origines (humaines, animales, environnementales) en respectant les bonnes pratiques de laboratoire, y compris dans la phase pré-analytique
- Assurer de façon autonome et rigoureuse la mise en œuvre des techniques analytiques et la maintenance de l'instrumentation
- Valider les analyses en s'assurant de leur cohérence et de leur signification clinique
- Appliquer les normes de sécurité et de prévention dans les laboratoires biomédicaux
- Préparer et administrer des produits radio-isotopiques dans un but d'investigation ou de thérapie (in vivo / in vitro)
- Evaluer certaines fonctions biologiques.

CONTENUS MINIMAUX			
		CODE ARES	261
		Date dépôt	Complété 16/05/2018
		Date validation	05/06/2018
BACHELIER : TECHNOLOGUE EN IMAGERIE MÉDICALE			
SECTEUR	2. La santé		
DOMAINE D'ÉTUDES	15. Sciences de la santé publique	NIVEAU (du Cadre des Certifications)	6
TYPE	COURT	CYCLE	PREMIER
LANGUE (majoritaire)	FRANÇAIS	CRÉDITS	180

AXE D'ENSEIGNEMENT	CONTENU / MATIÈRE (pouvant être exprimé par un ou plusieurs mots-clés)	CONTENUS MINIMAUX en CRÉDITS (ECTS)
Sciences fondamentales et biomédicales		40
Sciences humaines et sociales		5
Sciences professionnelles		46
Activités d'intégration professionnelle		38
Recherche appliquée		15
TOTAL		144
<i>Liberté P.O.</i>		36

Conditions complémentaires

La formation menant au diplôme de bachelier technologue en imagerie médicale est conforme à l'arrêté du 22/12/2017 relatif au titre professionnel et aux conditions de qualification requises pour l'exercice de la profession de technologue en imagerie médicale et portant fixation de la liste des prestations techniques et de la liste des actes dont celui-ci peut être chargé par un médecin.

MOTS-CLES DEVANT APPARAÎTRE DANS LE NOM D'UNE UE, LE NOM D'UNE AA OU DANS LES CONTENUS. IL NE S'AGIT PAS NECESSAIREMENT D'UN « COURS » MAIS D'UNE NOTION/MATIERE QUI DOIT ETRE RENCONTREE

Activités d'intégration professionnelle : enseignement clinique, stages, séminaires, TFE	Pharmacologie et radiopharmacologie
Anatomie, radioanatomie et physiologie	Physique
Chimie	Psychologie
Contrôle de qualité	Radioprotection et effets biologiques des radiations ionisantes
Déontologie	Statistique
Droit	Technique de positionnement, d'acquisition et de formation d'images
Hygiène hospitalière	Technique de soins
Informatique appliquée	Technique d'enregistrement, de traitement et d'impression d'images
Microbiologie	Technologie des matériels d'imagerie et de médecine nucléaire in vivo
Pathologies générale et spéciales	

CONTENUS MINIMAUX		CODE ARES	245
		Date dépôt	Complété 16/05/2018
		Date validation	05/06/2018
BACHELIER : TECHNOLOGUE DE LABORATOIRE MÉDICAL			
SECTEUR	2. La santé		
DOMAINE D'ÉTUDES	14. Sciences biomédicales et pharmaceutiques	NIVEAU (du Cadre des Certifications)	6
TYPE	COURT	CYCLE	PREMIER
LANGUE (majoritaire)	FRANÇAIS	CRÉDITS	180

AXE D'ENSEIGNEMENT	CONTENU / MATIÈRE (pouvant être exprimé par un ou plusieurs mots-clés)	CONTENUS MINIMAUX en CRÉDITS (ECTS)
Sciences fondamentales et biomédicales		50
Sciences humaines et sociales		4
Sciences professionnelles		50
Activités d'intégration professionnelle		23
Recherche appliquée		17
TOTAL		144
<i>Liberté P.O.</i>		36

Conditions complémentaires

La formation menant au diplôme de bachelier technologue de laboratoire médical est conforme à l'arrêté du 2/6/1993 modifié par celui du 04/07/2001 relatif au titre professionnel et aux conditions de qualification requises pour l'exercice de la profession de technologue de laboratoire médical.

Mots-clés devant apparaître dans le nom d'une UE, le nom d'une activité d'apprentissage ou dans les contenus. Il ne s'agit pas nécessairement d'un « cours » mais d'une notion/matière qui doit être rencontrée

Activités d'intégration professionnelle : Séminaires, Stages, TFE	Immunologie
Biochimie	Informatique
Biologie	Mathématiques et statistique
Chimie	Méthodologie de la recherche
Chimie clinique (y compris techniques in vivo et radioprotection)	Microbiologie
Cyto(histo)logie	Microbiologie appliquée
Déontologie et éthique	Option : Chimie clinique
Droit	Option : Cytologie
Génie génétique	Physio(patho)logie
Hématologie	Physique
Hématologie appliquée	Psychologie
Hygiène	Techniques professionnelles de prélèvements

ANNEXE 5

L'évaluation des stages dans les IFMEM en France

Cette annexe détaille le cadre d'inspiration concernant l'évaluation des stages d'imagerie médicale dans les IFMEM en France (p. 52).

Chaque **compétence** du référentiel¹ est déclinée en **éléments de compétence** qui sont évalués par les professionnel·le·s grâce aux **indicateurs** précisés dans le portfolio.
Dans l'exemple ci-dessous, les éléments de compétence apparaissent dans la colonne de gauche et les indicateurs d'évaluation dans la colonne de droite.

Compétence 1 : Analyser la situation clinique de la personne et déterminer les modalités des soins à réaliser	
1. Pertinence des informations recherchées et sélectionnées au regard d'une situation clinique et de l'exposition aux rayonnements ionisants	<ul style="list-style-type: none">- L'identité de la personne soignée est vérifiée.- Tous les éléments d'information pertinents sont recherchés dans le dossier ou les documents et auprès du patient, de la famille, de l'entourage ou de la personne de confiance et des soignants ayant en charge le patient.- Plusieurs sources d'information sont utilisées.- Toutes les informations sont recherchées dans le respect de la déontologie et des règles professionnelles.- Le choix des outils d'évaluation est pertinent par rapport à la situation.
2. Pertinence de l'analyse de la situation clinique	<ul style="list-style-type: none">- L'ensemble des éléments recueillis sont mis en relation.- Les signes d'urgence ou de détresse sont repérés.- Les risques sont identifiés.- Les contre-indications sont identifiées.- Le raisonnement clinique utilisé et la démarche d'analyse des informations sont expliqués.- L'analyse de la situation est correcte.
3. Pertinence de l'analyse de la prescription médicale	<ul style="list-style-type: none">- Les informations nécessaires à la réalisation optimale de l'acte sont recherchées.- Les résultats biologiques nécessaires à l'examen sont recherchés et analysés.- La cohérence entre les différentes sources d'informations recueillies est vérifiée.- En cas de doute une confirmation est recherchée.

¹ Arrêté français du 14 juin 2012 relatif au diplôme d'État de manipulateur d'électroradiologie médicale. En ligne : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000026162488&dateTexte=20180827>.

Le référentiel de compétence est publié en annexe de l'arrêté : <https://www.chsf.fr/wp-content/uploads/2017/08/IFSI-IFMEM-Referentiel-activites.pdf>.

4. Justesse des réactions en situation d'urgence	<ul style="list-style-type: none"> - La situation d'urgence est identifiée et évaluée avec pertinence. - La réaction face à la situation d'urgence est adaptée. - Les mesures d'urgence à mettre en œuvre dans différentes situations d'urgence sont identifiées et expliquées.
5. Adaptation des actes de soins à la situation clinique	<ul style="list-style-type: none"> - Les soins prévus sont en adéquation avec la situation clinique et permettent d'assurer la continuité des soins. - L'adaptation des soins et des modalités de réalisation des différents actes est argumentée. - Les soins sont personnalisés. - Les choix et les priorités sont expliqués et justifiés..

Pour chaque élément de compétence, il existe quatre **niveaux d'évaluation** :

- *non pratiqué* : si l'élément de compétence n'est pas évaluable sur le terrain de stage ou si l'étudiant-e n'a pas mis en œuvre l'élément considéré ;
- *non acquis* : si l'étudiant-e n'a pas validé ou a validé partiellement l'élément de compétence dans le cadre du stage concerné ;
- *acquis* : si l'étudiant-e a validé les indicateurs de l'élément de compétence durant son stage ;
- *maitrisé* : si l'étudiant-e a validé les indicateurs de l'élément de compétence au cours du stage et est capable d'expliquer et transposer sa pratique.

Chaque semestre, le formateur référent du suivi pédagogique de l'étudiant-e fait le bilan des acquisitions avec celui-ci. Il conseille l'étudiant-e et le guide pour la suite de son parcours. Il peut être amené à modifier le parcours de stage de l'étudiant-e au regard des éléments évalués dans le portfolio.

En fin de stage, en accord avec l'ensemble des professionnels ayant encadré l'étudiant, le tuteur évalue l'ensemble des éléments de compétence et les actes de soins réalisés par l'étudiant. Dans le bilan de stage, le tuteur présente ses commentaires sur la progression de l'étudiant-e et argumente l'évaluation du stage.

Si des difficultés importantes ou des problèmes de comportements ont été constatés, le tuteur est invité à rédiger un rapport circonstancié co-signé par le maître de stage ou un professionnel ayant constaté les faits. Ce rapport est joint aux documents de stage remis à l'institut.

En fin de semestre, la commission d'attribution des ECTS se réunit à l'institut. Elle rassemble les formateurs référents du suivi pédagogique des étudiant-e-s, un représentant de l'enseignement universitaire, des représentants des tuteurs de stage et elle est présidée par le directeur de l'institut. À l'occasion de cette commission, chaque formateur référent de suivi pédagogique présente les éléments du dossier de l'étudiant. Les membres de la commission prennent connaissance des indications apportées sur le portfolio et proposent soit la validation du stage, soit un complément du stage, soit la réalisation d'un nouveau stage. Les membres de la commission se prononcent donc sur la validation des ECTS de stages et sur la poursuite du parcours de l'étudiant. Pour chaque stage non validé, les modalités du complément de stage ou du nouveau stage sont définies par l'équipe pédagogique de l'institut.

À l'issue de l'ensemble des stages, une compétence est considérée comme acquise si le niveau « acquis » est mentionné sur le portfolio pour l'ensemble des éléments de la compétence considérée.



**Agence pour l'Évaluation de la Qualité
de l'Enseignement Supérieur**

Avenue du Port, 16
Bureau OP08
B-1080 Bruxelles
www.aeqes.be

Éditrice responsable : C. Duykaerts
Novembre 2018