

# Profil d'enseignement



**Catégorie paramédicale**

**Bachelier en Biologie Médicale (Option : chimie clinique)  
– Technologue de laboratoire médical**

<b>Secteur/Domaine</b>	14 : Sciences biomédicales et pharmaceutiques
<b>Niveau CFC</b>	Bachelier professionnalisant, niveau 6
<b>Implantation</b>	Charlemagne – CHU

**Année académique 2017 - 2018**

## Présentation de la formation

### **Le profil professionnel du bachelier en Biologie médicale – technologue de laboratoire**

Le grade de bachelier en biologie médicale donne accès au titre de technologue de laboratoire médical tel que défini dans l'Arrêté royal du 2 juin 1993 [modifié par l'Arrêté royal du 4 juillet 2001].

Le technologue de laboratoire médical est un technicien de haut niveau dans de nombreux domaines des sciences biomédicales. En effet, loin du cliché du technologue rivé à son microscope, il manipule de nombreux appareils et automates. Il lui arrive aussi occasionnellement d'effectuer lui-même des prélèvements chez les patients.

Le rôle principal du technologue de laboratoire médical est d'analyser les échantillons prélevés. Ce travail est capital, car il permet de préciser un diagnostic chez un patient, d'aider le médecin à choisir le traitement adéquat ou encore de vérifier l'évolution d'une pathologie. C'est donc un membre à part entière de l'équipe médicale qui est quotidiennement appelé à collaborer avec les médecins, les infirmières et ses collègues.

Il exerce sa profession selon les protocoles, les directives de sécurité, les règles déontologiques et les préoccupations environnementales en vigueur. Il est responsable du contrôle de la qualité et de l'exactitude des analyses qu'il effectue.

Que le laboratoire soit privé, pharmaceutique, vétérinaire ou hospitalier, le travail y est très diversifié et compte plusieurs champs d'action, dont la microbiologie, la chimie clinique, l'anatomo- pathologie, l'hématologie, la génétique, ...

Pas envie de travailler dans le médical ? Qu'à cela ne tienne, les laboratoires des industries pharmaceutiques, chimiques et agroalimentaires sont à la recherche de collaborateurs disposant des compétences développées durant la formation de bachelier en biologie médicale.

Il est également possible d'exercer dans des laboratoires de recherches ou dans le domaine de l'environnement.

Un aspect majeur de ce métier est l'évolution technologique permettant d'analyser, entre autres, plusieurs échantillons simultanément et donc de pouvoir répondre au volume d'activité élevé et ainsi fournir des résultats rapidement.

Le technologue de laboratoire médical est constamment appelé à approfondir ses connaissances face à la diversité des maladies et la richesse des découvertes. Sa formation ne s'arrête donc pas à la fin de son cycle d'études et l'obtention de son diplôme.

## **La formation à la Haute Ecole Charlemagne**

Au vu des besoins matériels de la formation, les locaux de Charlemagne CHU sont idéalement situés au sein du campus universitaire sur le site du CHU de Liège. Les étudiants sont donc directement plongés dans le cadre médical de la profession, et les interactions avec les laboratoires cliniques et de recherche scientifique sont courantes.

L'équipe pédagogique est constituée d'enseignants statutaires, assurant la transversalité et la cohérence des différentes unités d'enseignement. S'ajoutent de nombreux professeurs invités, issus du domaine professionnel, permettant une mise à jour constante des apprentissages en fonction de l'évolution des technologies utilisées en laboratoire et un partage de leur expertise. La formation ainsi dispensée apporte à l'étudiant les outils nécessaires aux exigences du marché professionnel.

Les activités d'enseignement comprennent des cours théoriques, des séances d'exercices, des séances de travaux pratiques en laboratoire et des activités d'intégration professionnelle (séminaires, visites d'entreprises, stages en milieu professionnel, ...).

La formation théorique aborde les domaines des analyses chimiques (chimies générale, organique, analytique, physique, ...) et biomédicales (microbiologie, hématologie, biologie moléculaire, chimie clinique, cyto(histo)logie, ...), mais également les aspects sécuritaires, déontologiques et éthique liés à la profession.

Elle est complétée par une solide formation pratique (dans les différents domaines chimiques et biomédicaux) au sein des laboratoires de la Haute Ecole, ainsi que lors des 720h de stages en milieu professionnel.

## **Les compétences du bachelier en biologie médicale**

### **1. S'impliquer dans sa formation et dans la construction de son identité professionnelle**

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

### **2. Prendre en compte les dimensions déontologiques, éthiques, légales et réglementaires**

- 2.1 Pratiquer à l'intérieur du cadre éthique
- 2.2 Prendre en compte les dimensions déontologiques, éthiques, légales et réglementaires
- 2.3 Respecter la législation et les réglementations

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

- 3.1 Programmer avec ses partenaires, un plan d'actions afin d'atteindre les objectifs définis
- 3.2 Collaborer avec les différents intervenants de l'équipe pluridisciplinaire
- 3.3 Participer à la démarche qualité
- 3.4 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

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

### 5. Assurer une communication professionnelle

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

### 6. Pratiquer les activités spécifiques au domaine des sciences biomédicales

- 6.1 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
- 6.2 Assurer de façon autonome et rigoureuse la mise en œuvre des techniques analytiques et la maintenance de l'instrumentation
- 6.3 Valider les analyses en s'assurant de leur cohérence et de leur signification clinique
- 6.4 Appliquer les normes de sécurité et de prévention dans les laboratoires biomédicaux
- 6.5 Préparer et administrer des produits radioisotopiques dans un but d'investigation ou de thérapie (in vivo/in vitro)
- 6.6 Evaluer certaines fonctions biologiques

## Programme du cursus

### BLOC 1

Unités d'enseignement	Quadrimestre	ECTS	Activités d'apprentissage	Heures
Sciences chimiques 1	Q1	5	Chimie générale 1	50
			Chimie organique 1	30
Organismes 1	Q1	5	Hygiène	15
			Microbiologie générale	50
Cellules-tissus 1	Q1	4	Biologie cellulaire	35
			Cyto(histo)logie	30
Sciences physiques 1	Q1	3	Physique 1	45
Sciences mathématiques et informatiques 1	Q1	4	Informatique 1	25
			Mathématiques et statistiques 1	25
Anglais scientifique et environnement	Q1	4	Chimie de l'environnement	30
			Littérature scientifique anglaise	25
Cellules – tissus 2	Q2	6	Biologie humaine	40
			Hématologie 1	20
			Immunologie 1	15
Sciences chimiques 2	Q2	5	Biochimie 1	20
			Chimie organique 2	35
Sciences physiques 2	Q2	4	Physique 2	45
Sciences chimiques 3	Q2	4	Chimie générale 2	50
Sciences mathématiques et informatiques 2	Q2	4	Informatique 2	25
			Mathématiques et statistiques 2	25
Travaux pratiques Sciences chimiques 1	Q1 & Q2	8	TP Biochimie	15
			TP Chimie générale	50
			TP Chimie organique	35
Travaux pratiques Sciences biomédicales 1	Q1 & Q2	4	TP Hématologie	10
			TP Microbiologie générale	35

## BLOC 2 – version transitoire 2017-2018

Unités d'enseignement	Quadrimestre	ECTS	Activités d'apprentissage	Heures
Sciences chimiques 4	Q1	5	Chimie analytique 1	30
			Chimie physique 1	35
Organismes 2	Q1	5	Immunologie 2	25
			Microbiologie : Bactériologie médicale	40
Chimie clinique 1	Q1	6	Chimie clinique 1 (y compris radioprotection)	45
			Physio(patho)logie	25
Sciences biochimiques 1	Q1	6	Biochimie 2	50
			Biotechnologie 1	25
Sciences mathématiques 1	Q1	2	Mathématiques et statistiques 3	30
Sciences chimique 5	Q2	5	Chimie analytique 2	30
			Chimie physique 2	35
Sciences biomédicales 1	Q2	3	Sciences des denrées alimentaires	35
Sciences biomédicales 2	Q2	5	Chimie clinique 2	35
			Mise en place de la qualité	10
			Hématologie 2	25
Sciences biomédicales 3	Q2	6	Biochimie 3	50
			Génétique et génie génétique	30
Travaux pratiques Sciences chimiques 2	Q1 & Q2	9	TP Chimie analytique	90
			TP Biochimie	40
Travaux pratiques Sciences biomédicales 2	Q1 & Q2	8	TP Microbiologie appliquée	30
			TP Chimie clinique	50
			TP Hématologie appliquée	15

### BLOC 3 – version transitoire 2017-2018

Unités d'enseignement	Quadrimestre	ECTS	Activités d'apprentissage	Heures
Sciences biomédicales 4	Q1	5	Chimie physique 3	25
			Produits (para) pharmaceutiques	20
			Toxicologie	20
Sciences biomédicales 5	Q1	5	Hématologie 3	25
			Techniques professionnelles de prélèvements	15
			Chimie clinique 3	25
Sciences biomédicales 6	Q1	9	Microbiologie parasitologie et virologie	55
			Biotechnologie 2	40
			Sécurité et hygiène	20
			Méthodologie de la recherche	15
Activités d'intégration professionnelle (AIP) 1	Q1 & Q2	26	Travail de fin d'études (TFE)	405
			Stage de TFE	
Activités d'intégration professionnelle (AIP) 2	Q1 & Q2	5	Stage 1	105
Activités d'intégration professionnelle (AIP) 3	Q1 & Q2	5	Stage 2	105
Activités d'intégration professionnelle (AIP) 4	Q1 & Q2	5	Stage 3	105

## Articulation entre les UE : pré-requis

		BLOC 2							
		Sc. chimiques 4	Organismes 2	Sc. biochimiques 1	TP Sc. chimiques 2	TP Sc. biomédicales 2	Sc. chimiques 5	Sc. biomédicales 2	Sc. biomédicales 3
BLOC 1	<div style="text-align: center;">                     UE prérequis à                      ↓                      →                 </div>								
	Sc. chimiques 1								
	Organismes 1								
	TP Sc. chimiques 1								
	TP Sc. biomédicales 1								
	Sc. chimiques 2								
	Cellules - tissus 2								
	Sc. chimiques 3								

  

		BLOC 3			
		Sc. biomédicales 4	Sc. biomédicales 5	Sc. biomédicales 6	AIP (1,2,3 et 4)
BLOC 2	<div style="text-align: center;">                     UE prérequis à                      ↓                      →                 </div>				
	Sc. chimiques 4				
	Organismes 2				
	Chimie clinique 1				
	TP Sc. biomédicales 2				
	Sc. chimiques 5				
	Sc. biomédicales 2				
	Sc. biomédicales 3				



## BLOC 2 (à partir de 2018-2019)

Unités d'enseignement	Quadrimestre	ECTS	Activités d'apprentissage	Heures
Sciences chimiques 4	Q1	5	Chimie analytique 1	30
			Chimie physique 1	35
Organismes 2	Q1	5	Immunologie 2	25
			Microbiologie : Bactériologie médicale	40
Chimie clinique 1	Q1	6	Chimie clinique 1 (y compris radioprotection)	45
			Physio(patho)logie	25
Sciences biochimiques 1	Q1	6	Biochimie 2	50
			Biotechnologie 1	25
Sciences mathématiques 1	Q1	2	Mathématiques et statistiques 3	30
Sciences chimique 5	Q2	5	Chimie analytique 2	30
			Chimie physique 2	35
Sciences biomédicales 1	Q2	3	Sciences des denrées alimentaires	35
Sciences biomédicales 2	Q2	7	Chimie clinique 2	35
			Concepts, outils et mise en place de la qualité	20
			Hématologie 2	25
			Métrologie	15
Sciences biomédicales 3	Q2	6	Biochimie 3	50
			Génétique et génie génétique	30
Travaux pratiques Sciences chimiques 2	Q1 & Q2	7	TP Chimie analytique	90
			TP Biochimie	25
Travaux pratiques Sciences biomédicales 2	Q1 & Q2	8	TP Microbiologie appliquée	30
			TP Chimie clinique	50
			TP Hématologie appliquée	15

### BLOC 3 (à partir de 2018-2019)

Unités d'enseignement	Quadrimestre	ECTS	Activités d'apprentissage	Heures
Sciences biomédicales 4	Q1	5	Chimie physique 3	25
			Produits (para) pharmaceutiques	20
			Toxicologie	20
Sciences biomédicales 5	Q1	5	Hématologie 3	25
			Techniques professionnelles de prélèvements	15
			Chimie clinique 3	25
Sciences biomédicales 6	Q1	5	Microbiologie : parasitologie et virologie	55
			Sécurité et hygiène	20
Sciences biomédicales 7	Q1	2	Biotechnologie 2	40
Sciences humaines	Q1	3	Droit	15
			Déontologie et éthique	15
			Psychologie	15
Activités d'intégration professionnelle (AIP) 1	Q1 & Q2	25	Méthodologie de la recherche	15
			Stages	405
			Travail de fin d'études (TFE)	
Activités d'intégration professionnelle (AIP) 2	Q1 & Q2	5	Stage 1	105
Activités d'intégration professionnelle (AIP) 3	Q1 & Q2	5	Stage 2	105
Activités d'intégration professionnelle (AIP) 4	Q1 & Q2	5	Stage 3	105