



Bachelier Technologue de laboratoire
médical (option : chimie clinique)

PRESENTATION DE LA FORMATION ET DU PROFIL D'ENSEIGNEMENT

Année académique 2019-2020

1. Identification de la Haute Ecole

1. Nom de la Haute Ecole : **Haute Ecole Libre Mosane (HELMo)**
2. Adresse du siège social : **Mont St-Martin 41 - 4000 Liège**
3. Réseau : **Libre Confessionnel**

2. Identification de la formation

1. Intitulé de la section concernée : **Technologue de laboratoire médicale, option Chimie clinique**
2. Localisation de la formation : **Campus de l'Ourthe, Quai du Condroz 28 à 4031 Angleur (Liège)**
3. Classement de la formation :
 - a) Enseignement supérieur de type **court**
 - b) Secteur : **Santé**
 - c) Domaine : **Sciences biomédicales et pharmaceutiques**
 - d) Grade académique : **Bachelier (niveau 6)**

3. Présentation générale de la formation et du profil d'enseignement

Cette rubrique présente le cadre réglementaire et pédagogique de la formation. Elle comprend également les capacités et les acquis d'apprentissage (AA) terminaux en lien avec le référentiel de compétences. Le programme (point 4), structuré en Blocs sur un cycle de trois ans, précise les heures de formation, les crédits, les prérequis et les corequis qui déterminent le profil d'enseignement. La répartition des crédits dans les rubriques du programme minimal est détaillée au point 5.

3.1. Cadre réglementaire

La formation de bachelier technologue de laboratoire médical (option chimie clinique) correspond au niveau 6 du Cadre Européen de Certification (CEC). Elle conduit au métier protégé de technologue de laboratoire médical, spécialisé en chimie clinique. Elle offre toutes les conditions légales pour obtenir l'agrément afin de pouvoir exercer en tant que technologue de laboratoire médical. En effet, elle donne aux étudiants :

- une formation de l'enseignement supérieur de trois ans satisfaisant à l'Arrêté Royal du 2 juin 1993,
- 600 heures de stages en chimie clinique, hématologie et microbiologie attestées par un carnet de stage tenu à jour.

Le programme d'études comprend un enseignement théorique et pratique articulé autour des domaines suivants : les sciences fondamentales et biomédicales, les sciences humaines et sociales, les sciences professionnelles, les activités d'intégration professionnelle et la recherche appliquée.

3.2. Projet pédagogique

Pour tout étudiant, le passage de l'enseignement secondaire à l'enseignement supérieur est une étape importante de la vie qui peut, parfois, se révéler difficile. C'est pourquoi les enseignants de la section prônent une pédagogie de proximité reposant sur la disponibilité et l'ouverture d'esprit.

Le corps enseignant souhaite permettre aux étudiants de s'intégrer rapidement dans leur nouveau lieu d'étude. Dès le premier jour, ils sont pris en charge pour différentes activités qui leur permettront de découvrir le Campus et de lier connaissance avec leurs pairs.

Au début du Bloc 1, les enseignants de chimie élémentaire organisent une mise à niveau. Au cours des premières semaines de l'année, les étudiants revoient les matières de chimie apprises en secondaire et nécessaires à la poursuite de leurs études. L'approche est essentiellement pratique, basée sur la réalisation d'exercices. Les cours de biologie, de mathématiques et de physique ont aussi pour objectif de revoir une série de notions abordées en secondaire. De plus, la section a développé un outil numérique d'aide à la réussite qui permet aux étudiants de première année de prendre rapidement conscience du niveau attendu et de mettre en évidence les lacunes à combler tout en apportant les mesures correctrices adéquates.

Au cours de l'année, les étudiants reçoivent régulièrement des feed-back par rapport à leurs méthodes de travail. Des évaluations continues sont organisées pour inciter les étudiants à travailler régulièrement.

Après le premier quadrimestre, un bilan personnalisé est réalisé et un entretien individuel avec les professeurs est proposé afin d'identifier les difficultés propres à l'étudiant et de définir avec lui le meilleur moyen de les surmonter.

Les compétences professionnelles sont développées sur le Campus, via les cours théoriques et les laboratoires, lors de stages dans différents milieux professionnels mais aussi grâce au laboratoire virtuel d'analyses médicales. La formation est basée principalement sur la pratique. Celle-ci s'articule autour de deux grands axes :

- les laboratoires ou travaux pratiques (obligatoires) qui, dès le Bloc 1, représentent plus ou moins un tiers de la grille horaire ;
- les stages qui mettent les étudiants en situation professionnelle réelle, avec les contraintes et obligations inhérentes aux laboratoires. En deuxième année, 160 heures de stage en laboratoire médical sont réalisées. En troisième année, les étudiants prestent 382,5 heures de stage clinique et puis, dans le cadre du travail de fin d'études, ils s'initient à la recherche fondamentale ou appliquée dans un domaine de leur choix. Ce stage de minimum six semaines débouche sur la rédaction d'un travail écrit et sur une défense orale devant jury.

Les laboratoires du Campus de l'Ourthe sont équipés avec du matériel permettant de réaliser des analyses variées selon les procédures actuelles. La section propose ainsi une formation à fort contenu technologique qui permettra à ses diplômés de s'intégrer tant dans des laboratoires médicaux que dans des secteurs tels que l'agroalimentaire, les biotechnologies, l'environnement, l'industrie chimique, le monde hospitalier et la recherche.

3.3. Référentiel de Compétences et Acquis d'Apprentissage (AA) terminaux

Dans la 3^{ème} colonne de ce tableau sont formulés les AA terminaux choisis par l'équipe enseignante en vue de former les étudiants à développer des compétences et en vue de les évaluer en fin de formation.

Compétences : Référentiel CGHE ¹ version 2010	Capacités : Référentiel CGHE (version 2010)	Acquis d'Apprentissage (AA) terminaux spécifiques à l'Institut (version juin 2019)
S'impliquer dans sa formation et dans la construction de son identité professionnelle (C1)	<p><u>Capacités</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ∂ Participer à l'actualisation de ses connaissances et de ses acquis professionnels (C1.1) ∂ Evaluer sa pratique professionnelle et ses apprentissages (C1.2) ∂ Développer ses aptitudes d'analyse, de curiosité intellectuelle et de responsabilité (C1.3) ∂ Construire son projet professionnel (C1.4) ∂ Adopter un comportement responsable et citoyen (C1.5) ∂ Exercer son raisonnement scientifique (C1.6) 	<p><u>Au terme de la formation, l'étudiant</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ↔ Oriente son choix de stages cliniques et/ou TFE au regard de son projet professionnel. ↔ Actualise ses savoirs et savoir-faire dans les sciences fondamentales, biomédicales et professionnelles. ↔ Exerce un raisonnement scientifique et argumente ses choix sur base de données scientifiques. ↔ Analyse ses apprentissages et sa pratique et se régule via ses pairs, ses enseignants et les professionnels de terrain.
Prendre en compte les dimensions déontologiques, éthiques, légales et réglementaires (C2)	<p><u>Capacités</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ∂ Respecter la déontologie propre à la profession (C2.1) ∂ Pratiquer à l'intérieur du cadre éthique (C2.2) ∂ Respecter la législation et les réglementations (C2.3) 	<p><u>Au terme de la formation, l'étudiant</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ↔ Applique la déontologie professionnelle ainsi que le cadre légal et réglementaire à l'Institut, en stages cliniques et en stage TFE. ↔ Mène ses analyses cliniques et son TFE selon un cadre éthique tout en respectant la législation.
Gérer (ou participer à la gestion) les ressources humaines, matérielles et administratives (C3)	<p><u>Capacités</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ∂ Programmer avec ses partenaires, un plan d'actions afin d'atteindre les objectifs définis (C3.1) ∂ Collaborer avec les différents intervenants de l'équipe pluridisciplinaire (C3.2) ∂ Participer à la démarche qualité (C3.3) ∂ Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique (C3.4) 	<p><u>Au terme de la formation, l'étudiant</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ↔ Travaille et collabore avec ses pairs et l'équipe pluridisciplinaire en stages cliniques et en stage TFE. ↔ Respecte les normes environnementales et administratives propres aux laboratoires de l'Institut et aux laboratoires extérieurs. ↔ Tient à jour un cahier de laboratoire. ↔ Applique les règles de contrôle et de validation des résultats des analyses qu'il mène.
Concevoir des projets techniques ou professionnels complexes dans les domaines biomédical et pharmaceutique (C4)	<p><u>Capacités</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ∂ Intégrer les connaissances de sciences fondamentales, biomédicales et professionnelles (C4.1) ∂ Collecter et analyser l'ensemble des données (C4.2) ∂ Utiliser des concepts, des méthodes, des protocoles (C4.3) ∂ Evaluer la pertinence d'une analyse, d'une méthode (C4.4) ∂ Planifier et réaliser des procédures de contrôle dans le cadre de l'assurance qualité (C4.5) ∂ Contribuer à l'évolution des technologies (C4.6) 	<p><u>Au terme de la formation, l'étudiant</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ↔ Utilise ses connaissances théoriques et pratiques dans le domaine des sciences fondamentales, biomédicales et professionnelles afin de mener à bien des activités scientifiques de recherche et d'analyses. ↔ Analyse et valide ses résultats avec un regard critique.
Assurer une communication professionnelle (C5)	<p><u>Capacités</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ∂ Transmettre oralement et/ou par écrit les données pertinentes (C5.1) ∂ Utiliser les outils de communication existants (C5.2) ∂ Collaborer avec l'équipe pluridisciplinaire (C5.3) ∂ Développer des modes de communication adaptés au contexte rencontré (C5.4) 	<p><u>Au terme de la formation et dans le but d'une collaboration efficace, l'étudiant</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ↔ Sélectionne les informations pertinentes et les communique, de manière professionnelle (tant oralement que par écrit), à ses pairs, ses enseignants, l'équipe pluridisciplinaire du stage clinique et du stage TFE. ↔ Utilise judicieusement des outils de communication selon la situation rencontrée (Word, Excel, Powerpoint, E-learning).
Pratiquer les activités spécifiques au domaine des sciences biomédicales (C6)	<p><u>Capacités</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ∂ 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 (C6.1) ∂ Assurer de façon autonome et rigoureuse la mise en œuvre des techniques analytiques et la maintenance de l'instrumentation (C6.2) ∂ Valider les analyses en s'assurant de leur cohérence et de leur signification clinique (C6.3) ∂ Appliquer les normes de sécurité et de prévention dans les laboratoires biomédicaux (C6.4) ∂ Préparer et administrer des produits radioisotopiques dans le but d'investigation ou de thérapie (in vivo/in vitro) (C6.5) ∂ Evaluer certaines fonctions biologiques (C6.6) 	<p><u>Au terme de la formation, l'étudiant</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ↔ Prélève, conserve et analyse, de manière autonome, des échantillons de différentes origines, à l'aide des techniques appropriées. ↔ Valide ses analyses en s'assurant de leur cohérence. ↔ Est responsable de l'instrumentation qu'il utilise. ↔ Respecte les normes de biosécurité et de prévention en vigueur dans les laboratoires de l'Institut, dans les laboratoires cliniques et de recherche.

¹ CGHE: Conseil Général des Hautes Ecoles, devenu Chambre thématique de l'ARES (Académie de Recherche et d'Enseignement Supérieur de la Fédération Wallonie-Bruxelles) en juin 2014.

4. Programme d'études du bachelier technologique de laboratoire médical (option chimie clinique)

BLOC 1

	C	H
C1-B1-Q1-UE1TL01 Biologie, anatomie et cytohistologie	9	120
Biologie		60
Anatomie-physiologie		45
Cytologie-histologie		15
C1-B1-Q1-UE1TL02 Sciences mathématiques et physiques I	5	58,5
Mathématiques 1		30,5
Physique 1		28
C1-B1-Q1-UE1TL03 Sciences chimiques	8	108,5
Chimie des solutions 1		42,5
Laboratoire de chimie générale 1		28
Chimie organique 1		24
Laboratoire de chimie organique 1		14
C1-B1-Q1-UE1TL04 Fondements de la chimie	8	109
Chimie élémentaire		60
Chimie théorique		49
C1-B1-Q2-UE1TL05 Chimie générale	6	88
Chimie des solutions 2		42,5
Laboratoire de chimie générale 2		45,5
C1-B1-Q2-UE1TL06 Chimie organique	7	102,5
Chimie organique 2		50
Laboratoire de chimie organique 2		52,5
C1-B1-Q2-UE1TL07 Sciences mathématiques et physiques II	6	86
Mathématiques 2		21
Physique 2		28
Statistiques		37
C1-B1-Q2-UE1TL08 Microbiologie I	5	58,5
Microbiologie générale 1		44,5
Laboratoire de microbiologie 1		14
C1-B1-Q2-UE1TL09 Anglais	4	20
Anglais		20
C1-B1-Q1 et Q2-UE1TL10 Outils informatiques	2	30,5
Laboratoire d'informatique 1		19,5
Laboratoire d'informatique 2		11

BLOC 2

	C	H
C1-B2-Q1-UE2TL01 Hématologie	7	107
Hématologie		44
Laboratoire d'hématologie		32,5
Hématologie appliquée		15
Stage prépa. en hématologie		15,5
C1-B2-Q1-UE2TL02 Techniques d'analyse	8	114,5
Physique 3		35
Radioprotection		10
Laboratoire de physique		15
Chimie clinique analytique - théorie		7,5
Chimie clinique analytique - laboratoire		20
Stage prépa. en chimie clinique		27
C1-B2-Q1-UE2TL03 Chimie clinique et biochimie I	5	69
Biochimie 1		42
Chimie clinique 1		27
C1-B2-Q1-UE2TL04 Microbiologie II	5	72
Microbiologie générale 2		12
Microbiologie appliquée		30
Immunologie		15
Stage prépa. en microbiologie		15
C1-B2-Q2-UE2TL05 Chimie clinique et biochimie II	11	299,5
Biochimie 2		25,5
Chimie clinique 2		26,5
Physiopathologie		25,5
Laboratoire de chimie clinique		62
Stage clinique 1		160
C1-B2-Q2-UE2TL06 Chimie analytique I	7	97,5
Chimie analytique 1		55,5
Laboratoire de chimie analytique 1		42
C1-B2-Q2-UE2TL07 Microbiologie III	8	116
Microbiologie générale 3		11,5
Laboratoire de microbiologie 2		49,5
Virologie		25
Hygiène		15
Techniques professionnelles de prélèvement		15
C1-B2-Q2-UE2TL08 Cytologie et histologie	4	52,5
Cytologie/histologie		13
Laboratoire de cytologie/histologie		39,5
C1-B2-Q1 et Q2-UE2TL09 Méthodologie de la recherche	5	39,5
Projet de recherche bibliographique		15
Anglais scientifique		24,5

BLOC 3

	C	H
C1-B3-Q1-UE3TL01 Biotechnologie et génétique	6	69
Biotechnologie		37,5
Génie génétique		16,5
Génétique		15
C1-B3-Q1-UE3TL02 Etude de l'environnement	4	35
Etude de l'environnement		20
Toxicologie		15
C1-B3-Q1-UE3TL03 Sciences humaines et sociales	3	45
Psychologie		15
Déontologie et éthique		15
Droit		15
C1-B3-Q1-UE3TL04 Technologie alimentaire	4	52,5
Chimie et technologie alimentaire		37,5
Instrumentation		15
C1-B3-Q1-UE3TL05 Chimie analytique II	9	128,5
Chimie analytique 2		45
Laboratoire de chimie analytique 2		67
Assurance et contrôle qualité		16,5
C1-B3-Q2-UE3TL06 Stages cliniques	14	382,5
Stage clinique 2		382,5
C1-B3-Q2-UE3TL07 Travail de fin d'études	20	200
Stage et travail de fin d'études		200

UE prérequis →

UE corequis - - - - ->

L'UE1TL10 est transversale pour articuler les activités d'apprentissage de laboratoire d'informatique aux laboratoires de chimie générale du Bloc1.

L'UE2TL09 est transversale pour permettre une recherche et une analyse documentaire approfondie sur un sujet scientifique en anglais ainsi que la rédaction, la présentation et la défense orale des résultats issus de cette recherche bibliographique.

5. Bachelier technologue de laboratoire médical (option : chimie clinique) : correspondance au programme minimum en crédits

La grille suivante donne la répartition des crédits en correspondance aux « chapeaux » de la grille minimale de formation (avis de la Commission paramédicale, CT HE-EPS, ARES 2016) pour un cursus de 180 crédits.

Rubriques du programme minimal (Commission paramédicale, CT HE- PromSoc, ARES, 2016)	Total Programme Bachelier technologue de laboratoire médical (option chimie clinique) HELMo	Programme MINIMUM ARES	Liberté PO
Sciences fondamentales et biomédicales	59	50	9
Sciences humaines et sociales	8	4	4
Sciences professionnelles	58	50	8
AIP	31	23	8
Recherche appliquée	24	17	7
	180	144	36