



DIPLÔME D'ÉTUDES COLLÉGIALES DEC

FICHES DE PROGRAMMES
D'ÉTUDES



TECHNIQUES DE LABORATOIRE, VOIE DE SPÉCIALISATION : BIOTECHNOLOGIES

- Collège Ahuntsic -

(voies de spécialisation : **Biotechnologies et Chimie analytique**)

Les 2 programmes visent à former des personnes capables :

- de prélever des échantillons ;
- d'effectuer des analyses de chimie organique (particulièrement le profil chimie analytique) et de biochimie en utilisant certaines méthodes d'analyse instrumentale ;
- de compiler et de traiter les données ;
- de rédiger des rapports et de transmettre les résultats, en respectant les règles de santé et de sécurité ainsi que les bonnes pratiques de laboratoire et les bonnes pratiques de fabrication

OBJECTIFS

Le programme vise à former des personnes capables :

- d'utiliser des microorganismes et des cellules ;
- de réaliser des analyses biochimiques, microbiologiques, immunologiques, chromatographiques ;
- de mener des activités liées au génie génétique ;
- d'effectuer des tests de toxicité et d'écotoxicité visant le contrôle de la qualité, la recherche et le développement ainsi que la production.

COMPÉTENCES & CARACTÉRISTIQUES

Formation théorique polyvalente et pratique, très variée, qui permet de travailler suivant les règles de bonnes pratiques de laboratoire (BPL) dans les domaines suivants:

- Microbiologie
- Biologie moléculaire
- Analyses biochimiques diverses
- Immunologie
- Culture cellulaire
- Chimie des solutions
- Bioprocédés (fermenteurs)
- Chromatographie instrumentale, incluant spectrométrie de masse
- Séquençage de 3^e génération
- Notion sur CRISPR
- Biochimie des protéines et de l'ADN (biologie moléculaire)
- Manipulation et entretien des animaux
- Toxicologie/Écotoxicologie
- Coupes histologiques
- Bio-informatique
- Équipements de pointe qui reflètent le marché du travail
- Très bien équipé pour les techniques analytiques instrumentales
- (GC, GC-MS, HPLC, CI)

- Volet significatif en bioprocédés
- Utilisation des fermenteurs pour le cours synthèse du programme

STAGES

Stage en laboratoire en fin de formation effectué au Québec ou à l'étranger

- En entreprise ou en milieu universitaire
- Rémunéré ou non à la discrétion de l'employeur
- Stage de 4 semaines en fin de parcours pour le programme régulier de jour
- En milieu universitaire en France, à Paris et à Clermont-Ferrand pour les étudiant.e.s qui en font la demande

DEC-BAC

Les étudiant.e.s qui désirent poursuivre leurs études peuvent profiter de plusieurs passerelles DEC-BAC avec plusieurs universités :

HYPERLIEN

<http://www.collegeahuntsic.qc.ca/futur-etudiant/programmes-et-formations/programmes-techniques/techniques-de-laboratoire-biotechnologies-dec-bac-210aa>

Des ententes d'échanges étudiant.e.s et de doubles diplômes avec des Instituts universitaires de technologies (IUT) français sont à l'étude actuellement.

MODIFICATIONS AU PROGRAMME

La collaboration des entreprises est souhaitée pour connaître les besoins du marché du travail.

« Nous sommes continuellement à l'affût des nouvelles technologies (ex.: nanotechnologies, biomatériaux, séquençage 3e génération...) et, dans la mesure du possible, nous présentons ces nouvelles percées à nos étudiant.e.s, dans les cours théoriques et/ou pratiques. »

– **Lucie Brouillette**, enseignante, département de biologie et biotechnologies

COMPÉTENCES MÉCONNUES CHEZ LES EMPLOYEURS

Les employeurs ne conçoivent pas toujours l'ampleur de la formation et l'autonomie rapide des étudiant.e.s en laboratoire. Ces technologues sont polyvalent.e.s et aptes à travailler immédiatement dans plusieurs sphères d'activités, autant en contrôle de la qualité qu'en R et D. Ils et elles sont autonomes dans un laboratoire et peuvent donc être des allié.e.s intéressant.e.s. Une bonne connaissance théorique vient en appui aux apprentissages techniques ; ils évoluent dans un cadre de bonnes pratiques de laboratoire (BPL) et en santé-sécurité au travail.

« Les employeurs ont une méconnaissance générale du programme et de son degré de profondeur. Les étudiant.e.s ont des compétences assez larges (biochimie, génie génétique, micro,

immuno-chromato, toxico, bioprocédés) et les employeurs qui ne nous connaissent pas s'attendent à quelque chose de plus superficiel. »

– **Éric Athlan** responsable de la coordination départementale, Département de biologie et biotechnologies

DIFFICULTÉS RENCONTRÉES À LA PLANIFICATION & LA RÉALISATION DES STAGES

Il est difficile de trouver de nouvelles entreprises pour accueillir des stagiaires.

« Méconnaissance du programme par les employeurs. Une fois le processus enclenché, il y a une lourdeur significative concernant les rétroactions des employeurs qui sont souvent longues à obtenir. Nous devons placer nos étudiant.e.s assez rapidement, et les employeurs ne saisissent pas toujours nos échéanciers. »

– **Éric Athlan**

« Une méconnaissance de ce programme technique. Plusieurs entreprises préfèrent engager des bachelier.ère.s (B. Sc.) au détriment des technicien.ne.s/technologues (diplômé.e.s d'un DEC), car ils ne connaissent pas cette formation qui est pourtant très technique (et on ne néglige pas les bases théoriques pour autant). Nos finissant.e.s sont prêts à œuvrer dans un laboratoire, dans un cadre de santé et sécurité au travail et en BPL !

« Nous sommes toujours ouverts à rencontrer les entreprises et laboratoires afin de leur présenter nos programmes en techniques de laboratoire (biotechnologies et chimie analytique), au sein de nos laboratoires, avec nos enseignant.e.s et technologues. Vous êtes les bienvenu.e.s ! »

– **Lucie Brouillette**

SUGGESTIONS POUR AMÉLIORER LA SITUATION

« Il faut mieux publiciser le programme et les avantages qu'il y a à découvrir des stagiaires dont la formation dépasse largement celle d'un bachelier.ère et de beaucoup de titulaires de maîtrise. D'autre part, il est difficile pour nous d'insister trop auprès des employeurs pour accélérer les communications afin de ne pas les incommoder. »

– **Éric Athlan**

INTÉGRATION À L'EMPLOI

Grâce aux connaissances théoriques et pratiques acquises lors de leur formation collégiale technique, ces diplômé.e.s, habitué.e.s à évoluer dans un laboratoire, n'ont pas vraiment de difficultés à s'intégrer dans un nouvel emploi.

« Le programme technique offre une solide formation en laboratoire, supérieure à bien des programmes universitaires trop théoriques. Nos diplômé.e.s sont généralement prêts à travailler de façon autonome et nécessitent peu de formation additionnelle. »

– **Éric Athlan**

« Parce que nous sommes en amont du marché de l'emploi, un échange de vive voix entre les 2 parties est essentiel au développement constant de la formation que nous offrons. En venant

nous rencontrer et/ou en accueillant des stagiaires en fin de parcours académique, nous pouvons, de part et d'autre, discuter des besoins. »

– Lucie Brouillette

« Cet aspect-là se passe généralement assez bien, nous ne notons rien de particulier à ce stade-là. Il y a parfois des problèmes d'adaptation diagnostiqués au moment du stage, mais cela se résout rapidement par la suite. Il est important de noter que la moitié ou plus de nos finissant.e.s poursuivent leurs études à l'université. »

– Éric Athlan

TECHNIQUES DE LABORATOIRE, VOIE DE SPECIALISATION : BIOTECHNOLOGIES

- Cégep de Lévis-Lauzon -

OBJECTIFS

(voies de spécialisation : **Biotechnologies et Chimie analytique**)

Les 2 programmes visent à former des personnes capables :

- de prélever des échantillons ;
- d'effectuer des analyses de chimie organique (particulièrement le profil chimie analytique) et de biochimie en utilisant certaines méthodes d'analyse instrumentale ;
- de compiler et de traiter les données ;
- de rédiger des rapports et de transmettre les résultats, en respectant les règles de santé et de sécurité ainsi que les bonnes pratiques de laboratoire et les bonnes pratiques de fabrication

OBJECTIFS

Le programme vise à former des personnes capables :

- d'utiliser des microorganismes et des cellules ;
- de réaliser des analyses biochimiques, microbiologiques, immunologiques, chromatographiques ;
- de mener des activités liées au génie génétique ;
- d'effectuer des tests de toxicité et d'écotoxicité visant le contrôle de la qualité, la recherche et le développement ainsi que la production.

COMPÉTENCE PARTICULIÈRE

300 heures de formation en analyse instrumentale chimique.

ÉQUIPEMENTS

Équipements variés à la fine pointe de la technologie qui peuvent être utilisés dans plusieurs domaines tels que la microbiologie, la culture de cellules, l'immunologie et les bioprocédés :

- Hottes à flux laminaire
- Compteur de cellules
- Microscope à fluorescence
- Lecteur de plaques
- PCR et PCR en temps réel
- Fermenteurs
- Système d'identification bactérienne API

LABORATOIRES

2 laboratoires agréés niveau 2 par Santé Canada.

ANIMALERIE

Accréditée par le Comité canadien de protection des animaux (CCPA)

ACCÈS À UN CENTRE DE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE

TransBiotech est situé à même le cégep de Lévis-Lauzon

- Permet d'avoir accès à des équipements et à des projets de recherche très spécialisés.
- Permet de réaliser des laboratoires et des stages.

STAGES

Stages dans des entreprises de pointe, au Québec et à l'international, où les étudiant.e.s perfectionnent leur autonomie personnelle et professionnelle.

- France
- Belgique
- États-Unis
- Mexique

Des étudiant.e.s de l'international viennent étudier dans notre établissement au cours de la dernière année du programme, ce qui favorise le développement des aptitudes au travail en équipe.

DIFFICULTÉS RENCONTRÉES À LA PLANIFICATION & LA RÉALISATION DES STAGES

- Les cohortes sont actuellement très petites, de sorte que le nombre de stagiaires disponibles est faible. Il y a donc une pénurie dans l'offre de candidats stagiaires par rapport à une demande élevée.
- La rémunération ne semble pas être un élément central de la problématique, mais il est certain que cela pourrait être un incitatif.
- La période prédéterminée pendant laquelle se déroulent les stages ne correspond pas toujours aux besoins des entreprises.
- Les étudiant.e.s ont une formation très large et variée et ils sont de la difficulté à cibler leurs attentes face au stage et choisir précisément le domaine.

ÉVOLUTION DU PROGRAMME

Le programme étant en place depuis plusieurs années, l'accent est maintenant mis sur le perfectionnement des techniques enseignées, l'adéquation de celles-ci au développement de nouvelles connaissances scientifiques et la mise en place de stratégies pédagogiques stimulantes et novatrices. De plus en plus de liens sont faits entre les différents cours pour créer un fil conducteur solide entre les cours de formation particuliers.

DU NIVEAU COLLÉGIAL AU NIVEAU UNIVERSITAIRE

Depuis plusieurs années, plus de la moitié de nos étudiant.e.s poursuivent leurs études au niveau universitaire. Nous les préparons donc autant au marché du travail qu'aux études universitaires. Nos étudiant.e.s peuvent ainsi occuper un emploi de technicien à temps partiel tout en continuant leur formation à un plus haut niveau.

INTÉGRATION À L'EMPLOI

Les besoins actuels du marché surpassent le nombre d'étudiant.e.s qui obtiennent leur diplôme. Les étudiant.e.s sont généralement bien outillés pour intégrer le marché du travail.

SUGGESTIONS AUX ENTREPRISES AFIN D'AMÉLIORER LA SITUATION

- Promouvoir les formations techniques pour augmenter l'intérêt de la population et favoriser un nombre croissant de diplômé.e.s.
- Augmenter la visibilité des entreprises pendant la formation des technicien.nes afin de stimuler l'intérêt des finissant.e.s à aller travailler pour eux (visites d'entreprises, financement d'activités, etc.).
- Créer un canal de communication simple à réaliser et à utiliser (autre que par l'intermédiaire du MELS) afin que les enseignant.e.s puissent être orientés vers les besoins réels et actuels du marché de l'emploi.
- Consortium d'entreprises : publier périodiquement à l'intention des établissements d'enseignement une analyse des besoins actuels du marché de l'emploi.

TECHNIQUES DE LABORATOIRE, VOIE DE SPECIALISATION : BIOTECHNOLOGIES

- Cégep de l'Outaouais -

OBJECTIFS

(voies de spécialisation : **Biotechnologies et Chimie analytique**)

Les 2 programmes visent à former des personnes capables :

- de prélever des échantillons;
- d'effectuer des analyses de chimie organique (particulièrement le profil chimie analytique) et de biochimie en utilisant certaines méthodes d'analyse instrumentale;
- de compiler et de traiter les données;
- de rédiger des rapports et de transmettre les résultats, en respectant les règles de santé et de sécurité ainsi que les bonnes pratiques de laboratoire et les bonnes pratiques de fabrication

Le programme vise à former des personnes capables :

- d'utiliser des microorganismes et des cellules;
- de réaliser des analyses biochimiques, microbiologiques, immunologiques, chromatographiques;
- de mener des activités liées au génie génétique;
- d'effectuer des tests de toxicité et d'écotoxicité visant le contrôle de la qualité, la recherche et le développement ainsi que la production.

COMPÉTENCES PARTICULIÈRES

Une solide formation dans les domaines suivants :

- Microbiologie
- Biologie moléculaire
- Chimie

CARACTÉRISTIQUES DISTINCTIVES

Le programme accueille généralement de petites cohortes. Les enseignants peuvent donc offrir aux élèves un enseignement très personnalisé et permet une constante interaction. Par conséquent, l'entraide est naturelle et les élèves sont plus engagés dans les activités de la vie communautaire au sein du programme.

APTITUDES

Une grande autonomie chez les étudiants.

LABORATOIRES

Grands laboratoires très bien équipés avec des instruments et des appareils constamment renouvelés nous permettant d'offrir une formation actuelle de qualité.

ÉQUIPEMENTS

- Laboratoire de microbiologie de niveau 2
- Laboratoire de culture cellulaire
- PCR en temps réel

- NanoDrop
- Gel Doctm EZ Imager
- Microscope à fluorescence
- Animalerie
- Plusieurs instruments de spectrographie et chromatographie

STAGES EN ALTERNANCE TRAVAIL-ÉTUDES (ATÉ)

Le programme offre la possibilité de faire des stages selon la formule ATÉ au niveau local, régional ou à l'international.

Lien privilégié entre le cégep et les laboratoires du gouvernement fédéral.

AMÉLIORATIONS DU PROGRAMME

« Les changements majeurs sont plutôt à venir, et à court terme, parce que nous sommes en train de faire une actualisation locale du programme pour mieux répondre aux besoins spécifiques des employeurs du milieu. »

- **Sylviane Lantin**, coordonnatrice du programme

COMPÉTENCES LES MOINS CONNUES DES EMPLOYEURS

« Nous aimerions faire connaître aux employeurs le fait que nos étudiants(est) ont la chance d'apprendre les techniques de laboratoire à l'aide d'équipements et d'appareils récents, continuellement renouvelés, ce qui nous permet de les former dans des conditions proches de celles qu'on retrouve sur le marché du travail.

Les employeurs sont souvent agréablement surpris de réaliser que nos étudiant.es ont reçu une formation en assurance-qualité.

Outre les compétences techniques, nos étudiant.es se démarquent par leur autonomie. En effet, ils ont été habitués au travail d'équipe et à la résolution de problème dès la première année. Leur enthousiasme face aux défis est une valeur inestimable dans un environnement de travail multidisciplinaire. »

- **Sylviane Lantin**, coordonnatrice du programme

INTÉGRATION A L'EMPLOI

Plusieurs emplois disponibles ne sont pas dans la région. Les étudiants doivent donc s'exporter pour travailler. Plusieurs postes dans la région sont saisonniers.

« Nous aimerions faire connaître aux compagnies le fait que nous avons des étudiant.e.s qui sont disposé.e.s à sortir de l'Outaouais pour faire des stages ou accepter des postes intéressants qui soient plus près de la métropole. L'idéal serait qu'ils nous ajoutent dans leur liste d'envoi de stages ou d'emploi »

- **Sylviane Lantin**, coordonnatrice du programme

TECHNIQUES DE LABORATOIRE, VOIE DE SPECIALISATION : BIOTECHNOLOGIES

- Cégep de Shawinigan -

OBJECTIFS

(voies de spécialisation : **Biotechnologies et Chimie analytique**)

Les 2 programmes visent à former des personnes capables :

- de prélever des échantillons ;
- d'effectuer des analyses de chimie organique (particulièrement le profil chimie analytique) et de biochimie en utilisant certaines méthodes d'analyse instrumentale ;
- de compiler et de traiter les données ;
- de rédiger des rapports et de transmettre les résultats, en respectant les règles de santé et de sécurité ainsi que les bonnes pratiques de laboratoire et les bonnes pratiques de fabrication

OBJECTIFS

Le programme vise à former des personnes capables :

- d'utiliser des microorganismes et des cellules ;
- de réaliser des analyses biochimiques, microbiologiques, immunologiques, chromatographiques ;
- de mener des activités liées au génie génétique ;
- d'effectuer des tests de toxicité et d'écotoxicité visant le contrôle de la qualité, la recherche et le développement ainsi que la production.

CARACTÉRISTIQUES

Petites cohortes de 10 étudiant.e.s en moyenne

- Formation plus personnalisée
- Encadrement plus serré des enseignant.e.s dans les cours théoriques
- Cours plus facilement adaptés aux besoins précis d'un groupe
- Supervision plus importante en laboratoire qui permet d'expérimenter des techniques élaborées
- Manipulation de l'ensemble de l'équipement incluant des appareils en :
 - Chimie analytique (HPLC, GC, FTIR, électrophorèse capillaire, etc.)
 - Biologie moléculaire (PCR, qPCR)
 - Immunologie (lecteur de microplaque automatisé, microtome, cryostat)

ÉVOLUTION DU PROGRAMME

- Cours de microbiologie réaménagé et introduit dès la 1re année de formation.
- Le nombre d'heures de formation en immunologie a aussi été augmenté (de 15 h).

COMPÉTENCES MÉCONNUES CHEZ LES EMPLOYEURS

« Il y a une méconnaissance de la formation des technicien.nes en comparaison de la formation de bachelier.ère.s dans le même domaine chez certains employeurs. Le nombre d'heures de formation en laboratoire est supérieur chez les détenteurs d'un diplôme d'études collégiales et ceux-ci expérimentent une vaste gamme de techniques expérimentales. De plus,

une année de formation est reconnue dans le cadre de nombreux DEC-BAC, ce qui reflète aussi le niveau élevé de la formation, un état de fait qui est peu connu de certains employeurs.

« De plus, un nombre important d'heures de formation en chimie fait partie du curriculum des étudiant.e.s au collégial, ce qui est aussi méconnu des employeurs. Cette solide formation les rend très polyvalent.e.s et peut répondre aux besoins de certains employeurs du domaine chimique. »

– **Michelle Bernier**, responsable du programme et **Katy Leduc**, enseignante

STAGES EN ALTERNANCE TRAVAIL-ÉTUDES (ATÉ)

- Occasion de réaliser jusqu'à 2 stages (minimum de 504 heures)
 - Expérience de travail dès la 2e année d'études (8 semaines minimum)
 - Expérience de travail durant la 3e année d'études (8 semaines)
 - Expérience de travail possible à l'été après la 1re année d'études

STAGES INTERNATIONAUX

Très populaires chez les étudiant.e.s qui sont aussi les plus grands utilisateur.trice.s du service de mobilité étudiante du collège.

- Occasion de réaliser des stages depuis plusieurs années
 - Dans un laboratoire de recherche universitaire à Lyon (entente avec l'IUT Lyon 1, Université Claude-Bernard)
 - À l'Institut Pasteur en Guyane française (pour une étudiante la 1re fois à l'été 2017)
 - En Écosse et en Australie

STAGES EN RECHERCHE APPLIQUÉE

Occasion de réaliser un stage et de devenir des employé.e.s au Centre national en électrochimie et en technologies environnementales (CNETE). Il s'agit du Centre collégial de transfert technologique (CCTT) du Collège Shawinigan spécialisé entre autres dans les secteurs de l'électrochimie, des bioprocédés industriels, de la biométhanisation et de la filtration membranaire.

DIFFICULTÉS RENCONTRÉES À LA PLANIFICATION & LA RÉALISATION DES STAGES

« Quelques milieux sont peu accessibles pour des stages. Deux contraintes majeures ont été rencontrées. D'abord, la nécessité de rémunérer les étudiant.e.s lors d'un stage ATÉ est un frein pour plusieurs laboratoires universitaires ou pour des petites entreprises. Ensuite, certains employeurs préfèrent accueillir des stagiaires universitaires au détriment des stagiaires de niveau collégial, souvent en raison de leur méconnaissance des compétences acquises par nos étudiant.e.s.

Le Collège Shawinigan étant situé dans une région où peu d'entreprises biotechnologiques sont présentes, nos étudiant.e.s doivent souvent se tourner vers les grands centres urbains pour trouver un milieu de stage. Or, plusieurs entreprises urbaines offrent un salaire égal ou légèrement plus élevé que le salaire minimum. Dans ces contextes, la rémunération peine à couvrir les frais reliés au logement et aux frais de subsistance de nos étudiant.e.s.

La méconnaissance de la formation de nos étudiant.e.s par certains employeurs fait en sorte que leurs compétences sont soit sous-exploitées, soit inférieures à des attentes très élevées. Dans le second cas, notre perception est que certains employeurs s'attendent à ce que les étudiant.e.s puissent exécuter la même charge de travail qu'un technicien de laboratoire expérimenté. Cependant, ces situations sont exceptionnelles. »

– **Michelle Bernier et Katy Leduc**

INTÉGRATION À L'EMPLOI

« Comme mentionné plus tôt, la méconnaissance de la formation des technicien.nes par certains employeurs les défavorise par rapport aux bachelier.ère.s dans certaines entreprises.

Peu d'emplois sont disponibles en Mauricie. Les grands bassins d'emplois sont situés dans les grands centres urbains (Québec et Montréal, principalement). Cette situation force nos finissant.e.s à quitter la région pour trouver un emploi dans leur domaine d'expertise. »

– **Michelle Bernier et Katy Leduc**

SUGGESTIONS POUR AMÉLIORER LA SITUATION

« Un mot sur les salaires versés à nos diplômé.e.s. L'éventail des salaires offerts est assez large. Dans certains secteurs, toutefois, ils sont à peine plus élevés que le salaire minimum. Une offre d'une plus grande qualité serait souhaitable pour assurer une relève scientifique, mais aussi pour refléter le niveau de compétence acquis au terme d'une formation collégiale. Cela dit, nombre de nos diplômé.e.s occupent des emplois très stimulants et bien rémunérés, et nous apprécions la flexibilité des employeurs pour les libérer afin qu'ils viennent rencontrer nos étudiant.e.s. Nous apprécions aussi les entreprises qui nous ouvrent leurs portes pour des visites industrielles. Il s'agit d'occasions de découverte ayant une portée immense pour nos étudiant.e.s, de même qu'une occasion pour nos enseignant.e.s de mieux connaître le domaine d'emploi.

Enfin, pour assurer une relève scientifique, l'implication plus importante dans la promotion de la science de la part de professionnels œuvrant en entreprise, en collaboration avec des établissements d'enseignement, serait souhaitable. L'association entre des professionnels et des enseignant.e.s lors d'activité de promotion permettrait aux étudiant.e.s du secondaire, voire même du primaire, de découvrir de façon plus précise les grands défis relevés par les professionnel.le.s dans divers secteurs des sciences. »

– **Michelle Bernier et Katy Leduc**

MODIFICATIONS AU PROGRAMME

- Cours constamment mis à jour pour tenir compte de l'évolution des technologies
 - Sans modifications majeures quant aux différentes compétences
- Depuis 2017, microbiologie débutée plus tôt dans le programme
 - Retombées très positives sur la formation
 - Augmentation de la motivation des étudiant.e.s

TECHNIQUES DE LABORATOIRE, VOIE DE SPÉCIALISATION : BIOTECHNOLOGIES

- Cégep de Saint-Hyacinthe -

(voies de spécialisation : **Biotechnologies et Chimie analytique**)

Les 2 programmes visent à former des personnes capables :

- de prélever des échantillons ;
- d'effectuer des analyses de chimie organique (particulièrement le profil chimie analytique) et de biochimie en utilisant certaines méthodes d'analyse instrumentale ;
- de compiler et de traiter les données ;
- de rédiger des rapports et de transmettre les résultats, en respectant les règles de santé et de sécurité ainsi que les bonnes pratiques de laboratoire et les bonnes pratiques de fabrication

OBJECTIFS

Le programme vise à former des personnes capables :

- d'utiliser des microorganismes et des cellules ;
- de réaliser des analyses biochimiques, microbiologiques, immunologiques, chromatographiques ;
- de mener des activités liées au génie génétique ;
- d'effectuer des tests de toxicité et d'écotoxicité visant le contrôle de la qualité, la recherche et le développement ainsi que la production.

CARACTÉRISTIQUES

Programme multidisciplinaire

- Biologie
- Biochimie
- Chimie
- Physique
- Immunologie
- Mathématique
- Microbiologie
- Cours d'animaux de laboratoire (enseigné par des spécialistes)
 - Réalisé sur les lieux de la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal

COMPÉTENCES

- Réaliser des analyses
 - Chimiques
 - Biologiques
 - Biochimiques
 - Microbiologiques
 - Immunologiques
- Travailler dans le respect des bonnes pratiques de laboratoire (BPL) et de fabrication (BPF).

- Effectuer des tests. Contrôle de la qualité
 - Recherche
 - Développement
 - Production

APTITUDES

- Facilité à intégrer le marché du travail ou à poursuivre des études universitaires
- Travail d'équipe
- Grande autonomie

LABORATOIRES

Équipements à la fine pointe de la technologie et qui reflètent la réalité des milieux de travail.

MODIFICATIONS AU PROGRAMME

Programme présentement en révision afin d'augmenter la cohérence entre le programme et les attentes des différents milieux de travail.

STAGES

- Microstage d'observation en laboratoires dès la 1re session
 - Gouvernemental
 - Industriel
 - Universitaire
- Stage de 3 semaines en entreprise à la dernière session du programme
- Possibilité d'inscription à des stages en alternance travail-études (ATE) pendant la formation
- Possibilité de faire un stage à l'étranger, en collaboration avec le Service de coopération internationale

La difficulté rencontrée est la durée restreinte de 3 semaines du stage à la fin du programme. Certains employeurs affirment que c'est une trop courte période. Cependant, ce stage peut être une opportunité de formation pour l'employé.e dans l'entreprise avant de se faire offrir un contrat à plus long terme.

COMPÉTENCES MÉCONNUES CHEZ LES EMPLOYEURS

« Plusieurs entreprises préfèrent engager des bachelier.ère.s en se disant qu'ils ont une meilleure formation théorique et qu'ils auront une meilleure compréhension de ce qu'ils font. Mais les technicien.nes en biotechnologie ont une solide formation théorique. De plus, leur sens critique est sollicité lors des manipulations et de l'analyse des résultats. Au niveau de l'efficacité, du sens de l'organisation et de la précision, nous avons pu constater que certains finissant.e.s ont plus d'aptitude que des bachelier.ère.s et que certains étudiant.e.s à la maîtrise. »

– **Julie Lepage**, coordonnatrice du programme

INTÉGRATION À L'EMPLOI

« Les employeurs sous-estiment les compétences des étudiant.e.s finissant.e.s. Les connaissances théoriques et pratiques surpassent les attentes. Les étudiant.e.s sentent qu'ils pourraient effectuer beaucoup plus de tâches que ce qui leur est demandé. Pour certains, les salaires insuffisants, le besoin de défi ainsi que les horaires de nuit et de fin de semaine sont des facteurs ayant motivé une réorientation de carrière ou une poursuite au niveau universitaire. »

– Julie Lepage

TECHNIQUES DE LABORATOIRE

VOIE DE SPÉCIALISATION : CHIMIE ANALYTIQUE

- Collège Ahuntsic -

OBJECTIFS

VOIE DE SPÉCIALISATION : **Biotechnologies et Chimie analytique**

Les 2 programmes visent à former des personnes capables :

- de prélever des échantillons ;
- d'effectuer des analyses de chimie organique et de biochimie en utilisant certaines méthodes d'analyse instrumentale ;
- de compiler et de traiter les données ;
- de rédiger des rapports et de transmettre les résultats, en respectant les règles de santé et de sécurité ainsi que les bonnes pratiques de laboratoire et les bonnes pratiques de fabrication.

OBJECTIFS

Le programme vise à former des personnes capables :

- de réaliser des analyses de chimie inorganique et organique ;
- de participer à la mise au point de méthodes originales d'analyse visant le contrôle de la qualité, la recherche et le développement ainsi que la production.

CARACTÉRISTIQUES

Cours d'intégration axé sur le développement de méthode d'analyses environnementales.

ÉQUIPEMENTS

Parc d'équipements d'analyse instrumentale très bien doté et renouvelé régulièrement

- Valeur de plusieurs millions de dollars
Exemple : acquisition récente d'un GC-MS, ICP-OES
- Avantage du fait que le Cégep offre aussi la voie de spécialisation en biotechnologies et le programme de génie chimique

ÉTROITE COLLABORATION AVEC UN CENTRE DE TRANSFERT TECHNOLOGIQUE

Le Collège Ahuntsic collabore avec l'institut des communications graphiques et de l'imprimabilité ICI.

MODIFICATIONS DU PROGRAMME

Pour répondre aux besoins du marché, intégration de nouvelles techniques instrumentales en fonction des achats d'équipements (LC-MS, analyseur MP, analyseur de mercure, etc.)

COMPÉTENCES MÉCONNUES CHEZ LES EMPLOYEURS

- Autonomie
- Grande maîtrise des logiciels courants
- Réparation, troubleshooting et entretien de certains appareils (HPLC ou GC)
- Belle expertise pour les méthodes de mise en solution des composés inorganiques comme la digestion par micro-ondes, le four à moufle ou le fluxeur

STAGES

Stage de 5 semaines

DIFFICULTÉS RENCONTRÉES À LA PLANIFICATION & LA RÉALISATION DES STAGES

- Les entreprises n'acceptent de recevoir un stagiaire que si elles prévoient engager quelqu'un après la période de stage.
- Le stage de 3 semaines non rémunérées est utilisé comme une longue « entrevue » de sélection.
- Certaines entreprises trouvent que le stage est trop court.
- Il est difficile de trouver les personnes-ressources dans les entreprises lors de la recherche de milieux de stage.
- La période de stage (mi-janvier à mi-février) ne convient généralement pas aux entreprises. Elles préféreraient avoir les candidats au printemps pour évaluer si elles les gardent après.
- Difficile parfois de trouver les coordonnées de personnes à contacter, les sites internet et les systèmes téléphoniques automatisés ne permettent pas toujours d'atteindre les bonnes personnes.
- Difficulté à avoir un projet d'analyse intéressant pour un stage aussi court. Nous souhaitons que les stagiaires puissent avoir un peu d'autonomie et prendre quelques décisions analytiques pour monter ou améliorer une méthode, par exemple, mais ce n'est pas toujours possible. Quelques endroits voudraient des stages de plusieurs mois.
- Problème de transport : pour les lieux de stage éloignés, la majorité des étudiant.e.s et même des enseignant.e.s de stage n'ont pas de voiture.
- Tendance à prendre des stagiaires sur un horaire de soir.
- Nous recevons rarement des offres de stage. Cela nous aiderait d'en recevoir.

SUGGESTIONS POUR AMÉLIORER LA SITUATION

- Offre d'un stage plus long (une dizaine de semaines).
- Note : Il est difficile d'envisager un stage non rémunéré aussi long.
- Meilleure sensibilisation des entreprises face à l'importance de leur participation dans la formation des futurs technicien.nes.
 - Créer un guichet unique pour regrouper les offres d'emplois et de stages.
 - Faire connaître l'option aux compagnies.
 - Si des offres de stage existent, nous les faire parvenir, car nous n'en recevons aucune.

INTÉGRATION À L'EMPLOI

Les superviseurs de stage mentionnent souvent le manque d'aptitudes en communication des stagiaires. Sinon, pas de difficulté majeure en règle générale.

TECHNIQUES DE LABORATOIRE

VOIE DE SPECIALISATION : CHIMIE ANALYTIQUE

- Collège Dawson -

OBJECTIFS

(voies de spécialisation : **Biotechnologies & Chimie analytique**)

Les 2 programmes visent à former des personnes capables :

- de prélever des échantillons ;
- d'effectuer des analyses de chimie organique et de biochimie en utilisant certaines méthodes d'analyse instrumentale ;
- de compiler et de traiter les données ;
- de rédiger des rapports et de transmettre les résultats, en respectant les règles de santé et de sécurité ainsi que les bonnes pratiques de laboratoire et les bonnes pratiques de fabrication.

OBJECTIFS

Le programme vise à former des personnes capables :

- de réaliser des analyses de chimie inorganique et organique ;
- de participer à la mise au point de méthodes originales d'analyse visant le contrôle de la qualité, la recherche et le développement ainsi que la production.

COMPÉTENCE

L'habileté technique.

STAGES

Les employeurs sont très satisfaits :

- Stage de 4 semaines lors du 4e semestre
- Stages trouvés en entreprise répondant de mieux en mieux au besoin
- Programme alternance travail-études (ATE) pour plusieurs étudiant.e.s durant le 1er et le 2e été

DIFFICULTÉS RENCONTRÉES À LA PLANIFICATION & LA RÉALISATION DES STAGES

- Trouver des stages intéressants pour tous les étudiant.e.s.
- Établir les premiers contacts avec les entreprises.

INTÉGRATION À L'EMPLOI

Il est difficile pour certains diplômé.e.s qui ne maîtrisent pas parfaitement ni l'anglais ni le français de se trouver un emploi. Les employeurs sont très satisfaits.

TECHNIQUES DE LABORATOIRE

VOIE DE SPECIALISATION : CHIMIE ANALYTIQUE

- Cégep de Jonquière-

OBJECTIFS

(voies de spécialisation : **Biotechnologies et Chimie analytique**)

Les 2 programmes visent à former des personnes capables :

- de prélever des échantillons;
- d'effectuer des analyses de chimie organique (particulièrement le profil chimie analytique) et de biochimie en utilisant certaines méthodes d'analyse instrumentale;
- de compiler et de traiter les données;
- de rédiger des rapports et de transmettre les résultats, en respectant les règles de santé et de sécurité ainsi que les bonnes pratiques de laboratoire et les bonnes pratiques defabrication

Le programme vise à former des personnes capables :

- d'utiliser des microorganismes et des cellules;
- de réaliser des analyses biochimiques, microbiologiques, immunologiques, chromatographique;
- de mener des activités liées au génie génétique;
- d'effectuer des tests de toxicité et d'écotoxicité visant le contrôle de la qualité, la recherche et le développement ainsi que la production.

COMPÉTENCES PARTICULIÈRES

Une solide formation dans les domaines suivants :

- Microbiologie
- Biologie moléculaire
- Chimie

CARACTÉRISTIQUES DISTINCTIVES

Le programme accueille généralement de petites cohortes. Les enseignant.e.s peuvent donc offrir aux élèves un enseignement très personnalisé et permet une constante interaction. Par conséquent, l'entraide est naturelle et les élèves sont plus engagés dans les activités de la vie communautaire au sein du programme.

APTITUDES

Une grande autonomie chez les étudiants.

LABORATOIRES

Grands laboratoires très bien équipés avec des instruments et des appareils constamment renouvelés nous permettant d'offrir une formation actuelle de qualité.

ÉQUIPEMENTS

- Laboratoire de microbiologie de niveau 2

- Laboratoire de culture cellulaire
- PCR en temps réel
- NanoDrop
- Gel Doctm EZ Imager
- Microscope à fluorescence
- Animalerie
- Plusieurs instruments de spectrographie et chromatographie

STAGES EN ALTERNANCE TRAVAIL-ÉTUDES (ATÉ)

Le programme offre la possibilité de faire des stages selon la formule ATÉ au niveau local, régional ou à l'international.

Lien privilégié entre le cégep et les laboratoires du gouvernement fédéral.

AMÉLIORATIONS DU PROGRAMME

« Les changements majeurs sont plutôt à venir, et à court terme, parce que nous sommes en train de faire une actualisation locale du programme pour mieux répondre aux besoins spécifiques des employeurs du milieu. »

- Sylviane Lantin, coordonnatrice du programme

COMPÉTENCES LES MOINS CONNUES DES EMPLOYEURS

« Nous aimerions faire connaître aux employeurs le fait que nos étudiants(est) ont la chance d'apprendre les techniques de laboratoire à l'aide d'équipements et d'appareils récents, continuellement renouvelés, ce qui nous permet de les former dans des conditions proches de celles qu'on retrouve sur le marché du travail.

Les employeurs sont souvent agréablement surpris de réaliser que nos étudiant.es ont reçu une formation en assurance-qualité.

Outre les compétences techniques, nos étudiant.es se démarquent par leur autonomie. En effet, ils ont été habitués au travail d'équipe et à la résolution de problème dès la première année. Leur enthousiasme face aux défis est une valeur inestimable dans un environnement de travail multidisciplinaire. »

- Sylviane Lantin

INTÉGRATION À L'EMPLOI

Plusieurs emplois disponibles ne sont pas dans la région. Les étudiants doivent donc s'exporter pour travailler. Plusieurs postes dans la région sont saisonniers.

« Nous aimerions faire connaître aux compagnies le fait que nous avons des étudiant.e.s qui sont disposé.e.s à sortir de l'Outaouais pour faire des stages ou accepter des postes intéressants qui soient plus près de la métropole. L'idéal serait qu'ils nous ajoutent dans leur liste d'envoi de stages ou d'emploi »

- Sylvie Lantin

TECHNIQUES DE LABORATOIRE

VOIE DE SPECIALISATION : CHIMIE ANALYTIQUE

- Cégep de Shawinigan -

OBJECTIFS

(voies de spécialisation : **Biotechnologies et Chimie analytique**)

Les 2 programmes visent à former des personnes capables :

- de prélever des échantillons ;
- d'effectuer des analyses de chimie organique et de biochimie en utilisant certaines méthodes d'analyse instrumentale ;
- de compiler et de traiter les données ;
- de rédiger des rapports et de transmettre les résultats, en respectant les règles de santé et de sécurité ainsi que les bonnes pratiques de laboratoire et les bonnes pratiques de fabrication.

OBJECTIFS

Le programme vise à former des personnes capables :

- de réaliser des analyses de chimie inorganique et organique ;
- de participer à la mise au point de méthodes originales d'analyse visant le contrôle de la qualité, la recherche et le développement ainsi que la production.

CARACTÉRISTIQUES

Tronc commun d'une session avec le programme « Techniques de laboratoire », profil biotechnologies » (210.AA), permettant de préciser le choix de spécialisation

COMPÉTENCES PARTICULIÈRES

Introduction au domaine des nanotechnologies

ÉQUIPEMENTS

- Accès à des laboratoires parmi les mieux équipés au Québec
- Accès au Centre national en électrochimie et en technologies environnementales (CNETE)
- Journées de formation et possibilité de stages au CNETE
- En contact avec des équipes de chercheur.e.s, des technologies de pointe et de l'appareillage sophistiqué

BOURSES

- Bourses de l'avenir du Centre national en électrochimie et en technologies environnementales (CNETE) renouvelables sur 3 ans
- Bourses pour le « Concours d'ouverture à l'innovation étudiante du CNETE »

STAGES

- 2 stages rémunérés de 3 à 4 mois (ATE) et un stage ATE optionnel dès la 1re année
- Possibilité de stages internationaux

PASSERELLES

- DEC-BAC
- Passerelle avec le baccalauréat en chimie criminalistique à l'UQTR

TECHNIQUES DE LABORATOIRE

VOIE DE SPECIALISATION : CHIMIE ANALYTIQUE

- Cégep de Valleyfield -

OBJECTIFS

(voies de spécialisation : **Biotechnologies et Chimie analytique**)

Les 2 programmes visent à former des personnes capables :

- de prélever des échantillons ;
- d'effectuer des analyses de chimie organique et de biochimie en utilisant certaines méthodes d'analyse instrumentale ;
- de compiler et de traiter les données ;
- de rédiger des rapports et de transmettre les résultats, en respectant les règles de santé et de sécurité ainsi que les bonnes pratiques de laboratoire et les bonnes pratiques de fabrication.

OBJECTIFS

Le programme vise à former des personnes capables :

- de réaliser des analyses de chimie inorganique et organique ;
- de participer à la mise au point de méthodes originales d'analyse visant le contrôle de la qualité, la recherche et le développement ainsi que la production.

MODIFICATIONS AU PROGRAMME (2012)

- DEC finalisé en 3 ans
- Utilisation des appareils dès la 1re année de formation

Techniques utilisées dès la 2e session :

- Absorption atomique
- Différents types de chromatographie (GC, HPLC)
- Spectroscopie UV

Avantage : Utilisation intégrée dans le premier stage effectué à la fin de la 1re année de formation.

AMÉLIORATIONS AU PROGRAMME

"Des protocoles et des façons de faire représentant des situations réelles en industries ont été ajoutés au programme. Les étudiants ont ainsi plus d'outils pour faire face à des situations inattendues ou ne donnant pas les résultats escomptés. Nous voulons inculquer aux étudiants des notions théoriques et pratiques, mais aussi une grande rigueur scientifique et l'intégrité par rapport aux résultats qu'ils rapportent."

Julie Gauthier, coordonnatrice du programme

ÉQUIPEMENTS

- De nombreux appareils sont utilisés en industrie.
- Les étudiant.e.s utilisent ces appareils en laboratoire.
- Objectif : comprendre le fonctionnement et les différents logiciels associés.

COMPÉTENCES MÉCONNUES CHEZ LES EMPLOYEURS

« Les étudiant.e.s en "Techniques de laboratoire" de notre collège sont appelés à travailler très souvent en laboratoire durant leurs cours. Travaillant seul.e.s ou en équipe, ils et elles développent non seulement une très grande autonomie en laboratoire, mais également un bel esprit de coopération. De plus, à la fin d'une séance de laboratoire, les étudiant.e.s doivent remettre à leur professeur une copie de leurs résultats qui seront évalués. Les étudiant.e.s doivent donc être capables de comprendre un protocole, l'exécuter, remettre des résultats de qualité, et ce, dans un délai respectant les normes en industrie. »

– **Sophie Tessier**, professeure

STAGES

- Programme alternance travail-études (ATE)
- 3 stages rémunérés en milieu de travail
- Durée minimale de 12 semaines chacun
- Acquisition d'une expérience de travail avant la fin des études
- Étudiant.e.s appelés à participer à un stage international

Précision : avec l'aide de professeurs de chimie, les étudiant.e.s montent un projet afin de pratiquer différentes techniques d'échantillonnage sur le terrain.

DIFFICULTÉS RENCONTRÉES À LA PLANIFICATION & LA RÉALISATION DES STAGES

- Recherche de milieu de stages dans la région du cégep
- Étudiant.e.s sans moyen de transport souhaitant un stage à proximité de leur résidence
- Toujours 2 cohortes lors des stages d'été

SUGGESTIONS POUR AMÉLIORER LA SITUATION

- Faire connaître davantage le programme de crédit d'impôt aux entreprises afin qu'elles acceptent des stagiaires.
- Avoir une allocation de déplacement pour les étudiant.e.s qui doivent faire des stages dans des entreprises éloignées.
- Organiser des visites en entreprise pour faire découvrir aux étudiant.e.s différents milieux de travail.

INTÉGRATION À L'EMPLOI

- Les diplômé.e.s doivent d'adapter aux horaires de travail de soir, de nuit ou de fin de semaine.
- Dans certains milieux de travail, l'intégration peut être difficile pour les nouveaux diplômé.e.s francophones qui doivent composer avec la langue anglaise.

TECHNIQUES DE BIOÉCOLOGIE

- Cégep de Sherbrooke -

DURÉE DU PROGRAMME

La durée du programme est de 116 heures pour la formation spécifique et 10 semaines de stage.

OBJECTIFS

L'objectif de la Techniques de bioécologie former des technicien.ne.s oeuvrant dans le domaine de la biologie et de l'écologie.

APTITUDES

- Dextérité manuelle
- Rigueur
- Capacité d'organisation
- Sécurité
- Autonomie
- Débrouillardise
- Éthique professionnelle

RÉALISATIONS TECHNIQUES

- Réaliser des inventaires de la faune et de la flore
- Caractériser le milieu abiotique
- Gestion du matériel et du temps
- Orientation, survie, premiers soins
- Utilisation de système d'information géographique
- Analyser les paramètres d'eau
- Identifier les espèces
- Travailler de façon sécuritaire en laboratoire (SIMDUT, CNESST)
- Utilisation d'appareillage (spectrophotomètre, pH-mètre, etc.)
- Préparation de milieux de culture et autre tâches liées à la microbiologie.

COMPÉTENCES PARTICULIÈRES

Les compétences sont surtout liées à la caractérisation du vivant et du non vivant d'écosystèmes terrestres et aquatiques :

- Géolocalisation
- CNESST dans les travaux pratiques
- Taxonomie des espèces
- Application de protocoles standardisés
- Planification et gestion du matériel
- Vulgarisation scientifique
- Analyses simples en laboratoires

LIEUX DE TRAVAIL POSSIBLES

- Fonction publique fédérale, provinciale et municipale en lien avec les milieux naturels
- Firmes d'experts-conseils en environnement
- Parcs fédéraux, provinciaux et municipaux
- Organismes privés de conservation
- Centres d'interprétation de la nature privés et publics
- Centres écologiques, jardins zoologiques
- Laboratoires privés ou publics
- Établissements d'enseignement (universités, cégeps et écoles secondaires)
- Centres régionaux de développement ou en environnement
- Zones d'exploitation contrôlées (ZEC)
- Zones d'intervention prioritaires (ZIP)
- Pourvoiries et possibilité de création d'entreprises dans le domaine.

STAGES

Les étudiants doivent effectuer un stage de 10 semaines d'environ 35 heures par semaine. Il est relativement facile pour les étudiants de trouver des stages. Une banque variant de 40-50 stages est annuellement montées pour les étudiants.

TAUX DE PLACEMENT

Le taux de placement est variable, soit autour de 50 %, mais plusieurs poursuivent leurs études à l'université pas la suite.

INTÉGRATION EN EMPLOI

L'intégration en emploi peut être difficile, l'horaire est parfois intensif par moment, avec des emplois contractuels, parfois en régions éloignées.

MODIFICATIONS DU PROGRAMME

La dernière mise à jour du programme remonte à 2006.

INSTALLATIONS & ÉQUIPEMENTS

Les locaux viennent d'être rénovés ; deux laboratoires, un à vocation plus classique (présence de hottes, gaz, éviers, appareillage divers) et l'autre comportant les différentes collections scientifiques (herbier, insectier, animaux naturalisés).

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

La formation à Sherbrooke est très axée sur les compétences à réaliser des travaux sur le terrain, ce qui n'est pas forcément le cas du même programme donné ailleurs.

TECHNIQUES DE BIOÉCOLOGIE

- Cégep de La Pocatière -

OBJECTIFS

L'ensemble des activités de recherche a pour objet l'utilisation rationnelle des ressources naturelles d'un territoire. Le programme vise à former des technicien.nes travaillant principalement dans les domaines de la recherche, de l'aménagement et de l'éducation en milieu naturel.

- Technicien.nes intégré.e.s au sein d'une équipe multidisciplinaire, sous la supervision d'une chercheuse ou d'un chercheur
- Assistant.e.s responsables, entre autres, des inventaires relatifs à :
 - un milieu naturel
 - l'organisation
 - la gestion de la logistique des travaux, autant sur le terrain qu'en laboratoire
 - certains travaux d'analyses en laboratoire
 - des travaux d'aménagement effectués à des fins d'expérimentation

AMÉLIORATIONS DU PROGRAMME

Le programme actuel est une évolution du programme « Technique d'écologie appliquée » que nous offrions auparavant. Essentiellement, l'orientation « terrain » du programme a été conservée, puisque c'est notre couleur locale.

Il y a eu depuis 2012 quelques réajustements mineurs afin de mettre en évidence l'importance des technologies dans ce domaine. Les étudiant.e.s sont plus rébarbatifs à la technologie que d'autres clientèles.

RECHERCHE EN LABORATOIRE

Bonification de l'offre dans le secteur de recherche en laboratoire, plus particulièrement en chimie et en biochimie. Les étudiant.e.s devraient être aptes à effectuer quelques manipulations dans le domaine du laboratoire (PCR, entre autres).

COMPÉTENCES MÉCONNUES CHEZ LES EMPLOYEURS

Les étudiant.e.s font de la culture et de l'élevage d'organismes. Ils sont aptes à faire de la PCR de base. Les techniques de laboratoire demandent des compétences totalement différentes des activités extérieures. Les étudiant.e.s choisissent ce programme pour réaliser des activités à l'extérieur, quoique certains d'entre eux — représentant une minorité — soient plutôt de type laboratoire.

STAGES

Le nombre de stagiaires n'est pas problématique. Nos réseaux sont surtout bien établis dans la catégorie des projets de recherche extérieurs.

INTÉGRATION À L'EMPLOI

Les entreprises pharmaceutiques ne sont pas des employeurs très visés par notre clientèle étudiante. Les étudiant.e.s ont la possibilité de trouver des emplois dans le secteur des biotechnologies en ce qui concerne des analyses biochimiques ou génétiques (Western, PCR, électrophorèse sur gel)

TECHNIQUES DE BIOÉCOLOGIE

- Cégep de Sainte-Foy -

OBJECTIFS

L'ensemble des activités de recherche a pour objet l'utilisation rationnelle des ressources naturelles d'un territoire. Le programme vise à former des technicien.nes travaillant principalement dans les domaines de la recherche, de l'aménagement et de l'éducation en milieu naturel.

- Technicien.nes intégré.e.s au sein d'une équipe multidisciplinaire, sous la supervision d'une chercheuse ou d'un chercheur
- Assistant.e.s responsables, entre autres, des inventaires relatifs à :
 - un milieu naturel
 - l'organisation
 - la gestion de la logistique des travaux autant sur le terrain qu'en laboratoire
 - certains travaux d'analyses en laboratoire
 - des travaux d'aménagement effectués à des fins d'expérimentation

CARACTÉRISTIQUES

La formation permet à l'étudiant de développer ses compétences sur le terrain et en laboratoire à chacune des 3 années du programme.

Pour les activités de terrain, le programme tire profit de l'emplacement géographique avantageux de la région de Québec en exploitant l'accès rapide à une importante diversité de milieux naturels. L'étudiant.e a l'occasion de vivre des activités s'étalant sur plusieurs jours en milieu naturel.

Le cégep de Sainte-Foy se démarque aussi par des installations en laboratoire finement équipées, qui sont exploitées tout au long de la formation. Il comporte aussi un cours de Biotechnologies.

MODIFICATIONS AU PROGRAMME

Le programme a été actualisé à l'automne 2020 et permet davantage l'intégration des enjeux environnementaux à la formation et des technologies.

ANIMALERIE

L'animalerie répond aux normes du Conseil canadien de protection des animaux (CCPA) selon lesquelles elle est certifiée pour ses bonnes pratiques animales.

COMPÉTENCES MÉCONNUES CHEZ LES EMPLOYEURS

- Utiliser des outils de géomatique.
- Faire des analyses biochimiques, physicochimiques et génétiques.
- Effectuer des travaux de culture et d'entretien d'organismes.
- Appliquer une démarche d'analyse écosystémique.

DIFFICULTÉS RENCONTRÉES À LA PLANIFICATION & LA RÉALISATION DES STAGES

La réception tardive de la réponse des demandes de subvention chez les organismes rend difficile le choix des lieux de stages pour les étudiant.e.s.

TECHNIQUES DE BIOÉCOLOGIE

- Cégep de St-Laurent -

OBJECTIFS

L'ensemble des activités de recherches a pour objet l'utilisation rationnelle des ressources naturelles d'un territoire. Le programme vise à former des technicien.nes travaillant principalement dans les domaines de la recherche, de l'aménagement et de l'éducation en milieu naturel.

- Technicien.nes intégrés au sein d'une équipe multidisciplinaire, sous la supervision d'une chercheuse ou d'un chercheur
- Assistant.es responsables, entre autres, des inventaires relatifs à :
 - un milieu naturel
 - l'organisation
 - la gestion de la logistique des travaux autant sur le terrain qu'en laboratoire
 - certains travaux d'analyses en laboratoire
 - des travaux d'aménagement effectués à des fins d'expérimentation

APTITUDES & QUALITÉS GÉNÉRALES

Polyvalence, débrouillardise et adaptation à de multiples fonctions.

APTITUDES & QUALITÉS EN LABORATOIRE

Posséder les connaissances et les habiletés requises pour effectuer plusieurs types d'analyses, dont une rigueur scientifique exceptionnelle et une excellente connaissance des bonnes pratiques de laboratoire, dans les domaines suivants :

- Biologie
- Chimie
- Biochimie
- Toxicologie
- Microbiologie

TECHNIQUES DE LABORATOIRE ACQUISES

- Animaux d'expérimentation
- Techniques de contention (petits mammifères et oiseaux)
- Élaboration de milieux d'hébergement adaptés aux espèces
- Soins et suivi des animaux
- Évaluation de l'état de bien-être, soins quotidiens, examen de santé
- Analyse de selles (frottis direct, double centrifugation, flottaison fécale)
- Coupe de plumes, coupe de griffes
- Entretien et gestion d'une animalerie
- Techniques d'identification des animaux
- Perforation d'oreilles
- Mise en place d'une bague
- Techniques d'administration
- Médication oculaire
- Injections sous-cutanées, intramusculaires, intrapéritonéales

- Techniques de prélèvement
- Selles (petits mammifères et oiseaux)
- Sang (petits mammifères et oiseaux)
- Élevage d'insectes
 - Maintien de différents insectes (ex. : ténébrions, grillons, phasmes)

BIOLOGIE MOLÉCULAIRE ET CULTURE CELLULAIRE

- Biologie moléculaire
 - Digestion d'ADN par des enzymes de restriction
 - Dosage d'ADN par spectrophotométrie
 - Extraction d'ADN plasmidique par lyse alcaline — miniprep
 - Migration d'ADN sur gel d'agarose (électrophorèse horizontale)
- Culture cellulaire — fibroblastes adhérents
 - Changement de milieu
 - Coloration et dénombrement des cellules
 - Congélation des cellules
 - Passage des cellules
- Transformation bactérienne
 - Production de cellules compétentes d'*Escherichia coli* DH5 α
 - Transformation d'*E. coli* DH5 α par choc thermique

ÉCOTOXICOLOGIE

- Analyse enzymatique
- Courbe dose-réponse

MICROBIOLOGIE

- Analyse microbiologique de l'eau
- Analyse microbiologique du sol non rhizosphérique
- Caractérisation macroscopique des colonies
- Conservation des souches
- Contrôle chimique
- Contrôle chimiothérapeutique
- Contrôle physique
- Courbe de croissance
- Antibiotiques avec méthode
- Kirby-Bauer
- Décompte bactérien
- Microscopie photonique
- Préparation de milieux de culture
- Stérilisation et décontamination
- Technique de striation en 1 ou 3 étapes et repiquage
- Tests d'identification

TECHNIQUES DE BASES EN LABORATOIRE & GÉNIE CHIMIQUE

- Chromatographie
- Mesure et ajustement du pH
- Montages
- Ajustement et utilisation du brûleur
- Chauffage au bain-marie
- Préparation, dilution et étalonnage de solutions
- Spectrophotométrie
- Techniques de séparation
- Techniques de séparation gravimétrique
- Tests de caractérisation des glucides et des lipides
- Titration
- Analyse et quantification des protéines
- Caractérisation des enzymes

MÉTHODES DE TRAVAIL

- Gestion et entretien de matériel
- Santé-sécurité, SIMDUT et respect des BPL
- Tenue d'un carnet de terrain et d'un cahier de laboratoire
- Démarche scientifique
- Montage et tenue d'un inventaire
- Techniques de conservation d'organismes
- Techniques de dissection d'organismes (invertébrés et vertébrés)
- Compilation de données
- Analyses statistiques

APPAREILLAGE UTILISÉ EN LABORATOIRE

- Autoclave
- Microscope inversé
- Balance analytique
- Pipettes semi-automatiques
- Balance technique
- pH-mètre
- Centrifugeuse
- Polarimètre
- Enceinte de biosécurité (ou hotte à flux laminaire)
- Spectrophotomètre
- Stéréomicroscope
- Jarre anaérobie
- Lampe UV
- Microscope à fond clair
- Incubateur
- Système d'électrophorèse horizontal et vertical et plaque d'illumination des gels
- Microscope à contraste de phase
- Vote

TECHNIQUES DE PROCÉDÉS INDUSTRIELS

- Collège de Maisonneuve -

Remplace le programme **TECHNIQUES DE PROCÉDÉS CHIMIQUES**

OBJECTIFS

- Apprenez à contrôler, à surveiller et à résoudre des problèmes de fonctionnement des équipements de procédés industriels de transformation de la matière dans une perspective de développement durable.
- Contribuez au développement et à l'amélioration des procédés.
- Travaillez au contrôle de la qualité.
- Apportez du soutien technique à la production.

LIEUX DE TRAVAIL

- Travaillez dans divers secteurs industriels, tels que :
 - les bioprocédés ;
 - la revalorisation et le traitement des rejets ;
 - les industries pharmaceutiques et les produits cosmétiques ;

CARACTÉRISTIQUES DISTINCTIVES

- 3 CERTIFICATIONS acquises avec ce programme :
 - Mécanique de machines fixes
 - SIMDUT 2015
 - Principes de la biosécurité en laboratoire
- Cohabitation et partenariat avec le Centre d'études des procédés chimiques du Québec, qui offre des stages étudiants, un enseignement par des chercheurs, des travaux pratiques avec des équipements à la fine pointe de la technologie du Centre.
- Valorisation de la matière
- Santé et sécurité propre au secteur intégrée dans la formation. Croisement entre la chimie industrielle, l'instrumentation et le contrôle, de la mécanique l'opérateur de procédés, l'électricité industrielle.

COMPÉTENCES

- Communication et travail d'équipe

LABORATOIRES

- 11 laboratoires-usines
- 1 salle de simulation

STAGES

Offerts en alternance travail-études (ATÉ)

ÉTUDES UNIVERSITAIRES

Ce diplôme permet d'être admissible à des études universitaires.

Le programme de Techniques de procédés chimiques a été revu par le ministère suite à une analyse de situation.

AEC en procédés industriels en élaboration ainsi qu'un DEC intensif en préparation.

TECHNIQUES DE SANTÉ ANIMALE

- Collège Lafèche -

OBJECTIFS

Le programme vise à former des personnes capables d'exercer la profession principalement dans les secteurs cliniques et de la recherche.

- Seconder des vétérinaires ou des chercheurs en expérimentation animale ;
- Effectuer des épreuves sur des animaux ;
- Prodiguer des soins ;
- Mettre en place des systèmes propices à la réalisation des aspects techniques des services de santé animale.

CARACTÉRISTIQUES

2 programmes en « Techniques de santé animale » :

- Programme régulier (sur 3 ans)
- Programme intensif (sur 2 ans)

Note : Les cours de formation générale au collégial doivent être complétés pour que l'étudiant soit admissible au programme intensif.

STAGES

- Nos étudiant.e.s ont une très bonne exposition aux différentes espèces animales lors de leurs laboratoires.
- 2 stages d'une durée de 5 semaines :
 - Clinique vétérinaire
 - Milieu de recherche

DIFFICULTÉS RENCONTRÉES À LA PLANIFICATION & LA RÉALISATION DES STAGES

- Le nombre de places de stages est limité puisque les autres collèges doivent aussi trouver une place.

Note : Certains milieux ont instauré une rotation afin de permettre aux finissant.e.s des différents collèges d'avoir une place.

- Il est parfois difficile pour certains milieux de stage de laisser les étudiant.e.s manipuler les animaux, particulièrement dans un cadre de bonnes pratiques de laboratoire (BPL).

MODIFICATIONS DU PROGRAMME

Plus de manipulations et de pratique avec les rongeurs depuis 2012

COMPÉTENCES MÉCONNUES CHEZ LES EMPLOYEURS

- Très bon cours en microbiologie
- Capacité des étudiant.e.s d'ensemencer des géloses et d'identifier quelques bactéries
- Cours de base en culture cellulaire et en histologie

INTÉGRATION À L'EMPLOI

- Certains étudiant.e.s ne sont tout simplement pas prêts à déménager loin de leur famille pour aller travailler.
- Les salaires peu élevés sont parfois cités par nos finissant.e.s. Ceci entraîne parfois une réorientation de carrière, ou la poursuite des études à l'université.

COMMENTAIRES

- De façon générale, il y a une très bonne collaboration avec certaines entreprises.
- Il est très apprécié que certaines entreprises envoient des représentant.e.s pour rencontrer nos finissant.e.s et sélectionner les stagiaires qui ont le meilleur potentiel d'embauche.

TECHNIQUES DE SANTÉ ANIMALE

- Collège Lionel-Groulx -

DURÉE DU PROGRAMME

2 730 heures | 3 ans

OBJECTIFS

Former des technicien.ne.s en santé animale pouvant assister le vétérinaire dans toutes ses tâches et assurer les soins de différentes espèces animales principalement dans les secteurs cliniques et de la recherche.

APTITUDES

- Passion et respect pour les animaux
- Intérêt pour la science
- Dextérité manuelle et motricité fine
- Esprit d'équipe
- Maturité
- Autonomie et sens des responsabilités
- Volonté d'assister le médecin vétérinaire dans son travail quotidien

COMPÉTENCES PARTICULIÈRES & REALISATIONS TECHNIQUES

Le travail des technicien.e.s en santé animale consiste à seconder des vétérinaires dans l'exercice de leurs fonctions ou des chercheuses et des chercheurs en expérimentation animale. Dans les deux cas, elles ou ils sont appelés à effectuer des prélèvements sur des animaux, à leur prodiguer des soins et à effectuer des analyses de laboratoire. Par ailleurs, chacune des deux fonctions exige la maîtrise de compétences plus particulières, par exemple, assurer des services à la clientèle dans les cliniques vétérinaires et mettre en pratique des habiletés techniques de laboratoire en expérimentation animale.

- Analyser la fonction de travail.
- Gérer de l'équipement et du matériel.
- Procéder à l'admission des animaux.
- Assurer la bonne marche d'une animalerie.
- Prodiguer des soins (nursing) et soins dans le contexte de la reproduction des animaux de consommation.
- Procéder à des épreuves de biochimie clinique et d'immunologie, de cytologie et d'histologie et à des nécropsies.
- Procéder à des épreuves d'hématologie, de microbiologie et de parasitologie.
- Faire l'élevage d'animaux.
- Maintenir des cultures cellulaires et des cultures microbiennes.
- Fournir une assistance en radiologie et en chirurgie
- Effectuer des prophylaxies dentaires.
- Participer à des chirurgies expérimentales.
- Effectuer des investigations physiologiques.

- Assurer des services à la clientèle.
- Participer à une expérimentation animale.
- Utiliser des techniques de maîtrise des animaux.
- Utiliser des techniques de laboratoire de chimie et de biochimie.
- Associer les déterminants génétiques et cellulaires à la croissance et à la reproduction animales.
- Prévenir la propagation des microorganismes et des parasites.
- Établir des liens entre l'anatomie et la physiologie des animaux et les interventions liées à leurs fonctions biologiques.
- Gérer des soins nutritionnels.
- Établir des pratiques de reconnaissance et de modification du comportement animal.
- Reconnaître des signes de pathologie.
- Analyser les effets d'un médicament sur l'animal.
- Assurer le service à la clientèle

Plus spécifiquement, les réalisations techniques sont les suivantes :

- Participer à une expérimentation animale
- Procéder à l'admission des animaux
- Assurer la bonne marche d'une animalerie
- Gérer des soins nutritionnels
- Établir des pratiques de reconnaissance et de modification du comportement animal
- Reconnaître des signes de pathologie

LIEUX DE TRAVAIL POSSIBLES

- Cliniques et hôpitaux vétérinaires
- Centres de recherche en milieu hospitalier, universitaire, privés ou gouvernementaux
- Refuge ou à la Société protectrice des animaux
- Laboratoires d'analyses de prélèvements
- Gouvernement fédéral et provincial, municipalités et service d'inspection des aliments
- Jardins zoologiques
- Industrie pharmaceutique
- Représentant pour différentes compagnies

STAGES

2 stages obligatoires de 5 semaines chacun à la fin de la formation : un en milieu clinique et l'autre en milieu spécialisé. Les stages en alternance travail-études sont possibles durant l'été.

DIFFICULTÉS RENCONTRÉES À LA PLANIFICATION & LA RÉALISATION DES STAGES

Il est généralement assez facile de trouver des stages. Cependant, le milieu de la recherche peut représenter une difficulté, les stages sont plus difficilement accessibles.

Une plus grande quantité de stages dans ce secteur serait appréciée des stagiaires.

TAUX DE PLACEMENT

Le taux de placement est pratiquement de 100% considérant la pénurie dans le domaine présentement.

Ceux qui n'ont pas d'emploi ont simplement trouvé un intérêt dans un autre domaine, ou ont décidé de poursuivre leurs études.

INTÉGRATION À L'EMPLOI

L'intégration sur le marché du travail se déroule très bien. Les employeurs sont généralement satisfaits des connaissances et des techniques maîtrisées par nos finissant.e.s. Il y a un défi de rétention du personnel toutefois, car les conditions salariales ne sont pas toujours à la hauteur pour un DEC.

MISE À JOUR DU PROGRAMME

Le devis ministériel date de 1998 mais il est présentement en cours de révision au Ministère. Toutefois, tous les cours ont toujours été adaptés à la réalité du marché du travail et ont naturellement évolués afin de mieux y correspondre au fil des années.

INSTALLATIONS ET ÉQUIPEMENTS

- Laboratoires rénovés, les plus complets et les mieux adaptés au Québec
- Équipement complet et moderne
- Animaleries et salles de chirurgie modernes qui correspondent à la réalité des milieux de travail.

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Il y a une amélioration des conditions de travail et salariales dues à la pénurie de main-d'œuvre, ce qui est très positif pour la profession.

TECHNIQUES DE SANTÉ ANIMALE

- Cégep de Sherbrooke -

OBJECTIFS

Le programme vise à former des personnes capables d'exercer la profession principalement dans les secteurs cliniques et de la recherche.

- Seconder des vétérinaires ou des chercheurs en expérimentation animale ;
- Effectuer des épreuves sur des animaux ;
- Prodiguer des soins ;
- Mettre en place des systèmes propices à la réalisation des aspects techniques des services de santé animale.

CARACTÉRISTIQUES

- Participation à des stages d'été après la 1^{re} et la 2^e année.
- Gestion d'une clinique de toilettage 2 fois par année.
- Participation au Bureau vétérinaire du Cégep qui offre des services gratuitement aux propriétaires d'animaux qui sont ciblés par la Coalition des travailleurs de rue comme étant des « gens de la rue ».

MODIFICATIONS AU PROGRAMME

L'intégration de l'enseignement des attitudes professionnelles indispensable à un TSA fait partie des nouvelles compétences.

COMPÉTENCES MÉCONNUES CHEZ LES EMPLOYEURS

Les compétences en lien avec les techniques de recherche et les techniques de laboratoire.

DIFFICULTÉS RENCONTRÉES À LA PLANIFICATION & LA RÉALISATION DES STAGES

- Le côté administratif lourd de la gestion des stages par l'établissement d'enseignement.
- La dualité entre des lieux de stage qui dédommagent ou payent certains stagiaires par rapport à d'autres endroits qui n'offrent rien.

INTÉGRATION À L'EMPLOI

Les étudiant.e.s ont une méconnaissance profonde et des préjugés face à leur profession dans le domaine pharmaceutique et biotechnologique, et ce même si les cours et l'enseignement les préparent à travailler en laboratoire.

TECHNIQUES DE SANTÉ ANIMALE

- Cégep de St-Félicien -

OBJECTIFS

Le programme vise à former des personnes capables d'exercer la profession principalement dans les secteurs cliniques et de la recherche.

- Seconder des vétérinaires ou des chercheurs en expérimentation animale ;
- Effectuer des épreuves sur des animaux ;
- Prodiguer des soins ;
- Mettre en place des systèmes propices à la réalisation des aspects techniques des services de santé animale.

CARACTÉRISTIQUES

- Un nombre élevé de cours donnés par le département de santé animale plutôt que par le département de sciences à cause du nombre restreint d'étudiant.e.s dans ce cégep (< 1 000)
- Une adaptation continue des cours aux réalités de la pratique : davantage de service à la clientèle, de procédures diagnostiques par les technicien.nes (urologie, prises de sang, radiographies), de mises à jour des procédures d'anesthésie
- Un ratio de vétérinaires enseignant.e.s/étudiant.e.s élevé
- Un accueil et un suivi personnalisé
- Une grande disponibilité des enseignant.e.s
- Un ratio animal/étudiant.e élevé facilitant l'apprentissage en laboratoire et des mises en situation très réalistes
- Un grand pavillon de santé animale à la fine pointe de la technologie accessible pendant les cours et en dehors des cours, et à proximité du département :
 - Grands terrains pour la promenade des chiens (14 chiens sur place chaque session)
 - Équipement d'agilité canine
 - Enclos extérieur pour les chats (14 chats sur place chaque session)
 - Soins du matin et du soir (alimentation, promenades, nettoyage) faits en rotation par les étudiant.e.s eux-mêmes
 - Animaux accessibles aux étudiant.e.s en dehors des cours
 - Responsabilité d'un animal par chaque étudiant de 3e année jusqu'à son départ en stage
 - Activités diverses organisées par les étudiant.e.s et/ou les enseignant.e.s pour les étudiant.e.s et/ou les animaux du pavillon et/ou de la population
 - Services accessibles à la population dans le cadre des activités pédagogiques (stérilisation, détartrage, vaccination)

MODIFICATIONS DU PROGRAMME & DE L'ÉQUIPEMENT

- Révision prévue en 2019
- Agrandissement et rénovations majeures du pavillon de santé animale effectués à l'automne 2017

DIFFICULTÉS RENCONTRÉES À LA PLANIFICATION & LA RÉALISATION DES STAGES

Le programme ministériel actuel prévoit 2 stages distincts pour les 7 cégeps qui offrent le programme. Il y a un stage qui s'effectue en clinique pour animaux de compagnie et l'autre en recherche utilisant les animaux.

- Le nombre de sites de stages en recherche ne suffit plus sur le territoire québécois, d'autant plus que certains étudiant.e.s de l'Ontario viennent faire leurs stages au Québec. Il y a donc une difficulté de placer tous les étudiant.e.s en centres de recherche.
- La période de stages est effectuée à peu près en même temps pour tous les cégeps.
- Les places de stages disponibles sont peu attractives puisqu'elles sont situées uniquement dans les grands centres.
- Le coût de déplacement et de subsistance est élevé pour les étudiant.e.s.

INTÉGRATION À L'EMPLOI

- Un déménagement pour l'étudiant est parfois nécessaire.

SUGGESTIONS POUR AMÉLIORER LA SITUATION

- Modifier officiellement le programme pour inclure les autres types de stages.
- Mettre en place un système d'allocation pour le logement et les frais de subsistance accessibles à tous (pas seulement aux étudiant.e.s qui ont droit aux prêts et bourses).
- Fournir une liste à jour des entreprises disposées à prendre des stagiaires.

TECHNIQUES DE SANTÉ ANIMALE

- Cégep de St-Hyacinthe-

OBJECTIFS

Le programme vise à former des personnes capables d'exercer la profession principalement dans les secteurs cliniques et de la recherche.

- Seconder des vétérinaires ou des chercheurs en expérimentation animale ;
- Effectuer des épreuves sur des animaux ;
- Prodiguer des soins ;
- Mettre en place des systèmes propices à la réalisation des aspects techniques des services de santé animale.

CARACTÉRISTIQUES

Programme contingenté (200 demandes d'admission par année)

LABORATOIRE AVEC DES ANIMAUX

Une partie des laboratoires sont situés à l'intérieur de la Faculté de médecine vétérinaire et le reste des cours ont lieu directement au cégep.

COMPÉTENCES

- Contact avec les animaux de laboratoire dès le premier trimestre
- Participation à l'hébergement et à l'entretien des colonies d'animaux dès les 1res semaines de formation
- Un grand nombre d'heures de contact avec les animaux de laboratoire permettant à l'étudiant.e de développer les aptitudes et habiletés nécessaires à son futur travail
- Manipulation des rats, des souris et des lapins dans un contexte de recherche
- Apprentissages sur les espèces de compagnie (chiens, chats, animaux exotiques) ou de fermes (vaches, moutons, chevaux)
- Compétences transférables au domaine de la recherche

STAGES

- Participation à plusieurs activités de stages non crédités ou parascolaires en partenariat avec la Faculté de médecine vétérinaire
- Efforts particuliers pour faire un stage en milieu de recherche

ÉVALUATION DU PROGRAMME

- Implantation d'une nouvelle grille de cours pour la cohorte qui a débuté à l'automne 2017.
- Une révision et réécriture du devis ministériel a débuté en 2021.

DIFFICULTÉS RENCONTRÉES À LA PLANIFICATION & LA RÉALISATION DES STAGES

- La disponibilité des milieux de stages dans le domaine de la recherche est très limitée.

« Notre programme comporte 3 stages crédités de fin d'études qui ont lieu entre mars et mai : un stage de 4 semaines en milieu de recherche, un stage de 4 semaines en milieu clinique vétérinaire et un stage de 1 à 2 semaines en animaux de production (ou zoologique). Nous avons à cœur que nos finissant.e.s effectuent leurs stages dans des milieux qui correspondent à la description de chacun de ces stages et continuons à croire dans la valeur de chacun de ces stages pour la formation de nos finissant.e.s. C'est une particularité de notre collège d'exiger que chaque finissant.e fasse un stage en milieu de recherche.

« Nous sommes donc en compétition avec les autres cégeps pour obtenir des places de stage pour nos finissant.e.s. Nous tentons de faire le meilleur pairing possible entre les attentes et les particularités de chaque milieu de stage et les finissant.e.s. C'est une approche très personnalisée qui nous a bien servis par le passé et qui a permis que les partenaires de stages et les finissant.e.s vivent les meilleures expériences possible. »

– **Catherine Drolet**, médecin vétérinaire enseignante et responsable de la coordination

SUGGESTIONS POUR AMÉLIORER LA SITUATION

« Que les milieux qui pensent pouvoir accueillir des TSA en stage sollicitent eux-mêmes par courriel les coordonnateurs de stage (stages_tsa@cegepsth.qc.ca) qui verront à leur trouver le stagiaire qui leur convient. Il n'est pas nécessaire d'utiliser des animaux vivants comme dans les milieux plus traditionnels de recherche biomédicale pour correspondre aux attentes du stage en milieu de recherche, nos finissant.e.s sont formé.e.s dans un grand éventail de techniques de laboratoire et les objectifs du plan de formation du stage en milieu de recherche sont variés. »

– **Catherine Drolet**

INTÉGRATION À L'EMPLOI

Sondage interne sur l'évaluation du programme :

- La majorité des étudiant.e.s ont affirmé être très bien préparé.e.s ou parfaitement préparé.e.s pour accomplir les tâches qui leur sont confiées dans le cadre de leur travail (tous domaines de pratiques confondus).
- Certain.e.s ont affirmé avoir eu besoin de formation complémentaire en entreprise afin satisfaire aux critères de satisfaction de leur employeur.
- Les diplômé.e.s en emploi :
 - se disent très bien ou parfaitement préparés pour accomplir les tâches confiées par leurs employeurs ;
 - ont reçu très peu d'encadrement, car ils ont rapidement accompli les tâches de façon autonome ;
 - maîtrisent très bien ou parfaitement les compétences qui répondent aux normes des employeurs.

COMMENTAIRES

« La pratique dans le domaine de la recherche biomédicale n'est pas bien connue du grand public et est souvent entourée de préjugés et d'appréhensions. Ce n'est donc pas l'aspect de la profession qui attire les futurs étudiant.e.s en premier. Par contre, nombreux sont les étudiant.e.s une fois

admis dans notre programme d'études qui se découvrent un intérêt pour ce domaine de pratique et qui choisissent d'y orienter leur carrière. »

– Catherine Drolet

TECHNOLOGIES D'ANALYSES BIOMÉDICALES

- Cégep de Chicoutimi -

OBJECTIFS

Le programme vise à former des personnes capables :

- d'effectuer des analyses ou des travaux à caractère technique ;
- de collaborer à des travaux de recherche et de développement pour fournir des données ou des interprétations contribuant à la prévention, au diagnostic et au traitement des maladies.

RÉALISATIONS TECHNIQUES EN LABORATOIRE

- Analyses biochimiques
- Analyses microbiologiques
- Analyses hématologiques
- Analyses d'hémostase
- Analyses immunohématologiques

RÉALISATIONS TECHNIQUES HORS LABORATOIRE

- Prélèvements divers
- Préparation de tissus
- Préparation de produits sanguins

APTITUDES ESSENTIELLES

- Sens des responsabilités
- Capacité à gérer le stress
- Souci de la précision
- Respect de l'éthique professionnelle

LIEUX DE TRAVAIL

- Établissements de santé
- Centres de santé publique
- Laboratoires privés
- Centres de recherche

COMPÉTENCES

- Grande capacité d'adaptation et polyvalence
 - Stages effectués dans plusieurs milieux différents : 21 semaines de stages dans 3 ou 4 centres hospitaliers différents)
 - Utilisation d'appareils diversifiés
- Connaissance des systèmes informatisés de laboratoire pour le traitement et la gestion des résultats
 - Utilisés particulièrement en microbiologie au cours de l'année 2017
 - Utilisation du logiciel identique au Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la région

COMPÉTENCES MÉCONNUES CHEZ LES EMPLOYEURS

- Prélever des échantillons biologiques (prélèvements veineux, etc.).
 - Avantage lors des essais cliniques d'un nouveau médicament
 - Apte à assurer le contrôle de la qualité des analyses, des processus et des procédures

LABORATOIRES

Entièrement rénovés et informatisés à l'été 2017 pour représenter la réalité d'un laboratoire hospitalier

AMÉLIORATIONS DU PROGRAMME

- Implantation de la nouvelle grille de cours à l'automne 2017
 - Selon les recommandations ministérielles
 - Actualisée en fonction des besoins du marché du travail
 - Changements perceptibles avec les finissant.e.s sanctionné.e.s en 2020

DIFFICULTÉS RENCONTRÉES À LA PLANIFICATION & LA RÉALISATION DES STAGES

Places limitées dans les stages en raison de la pénurie de main-d'œuvre dans les centres hospitaliers.



DIPLÔME D'ATTESTATION D'ÉTUDES COLLÉGIALES

FICHES DE PROGRAMMES
D'ÉTUDES

ASSURANCE QUALITE PHARMACEUTIQUE ET BIOTECHNOLOGIQUE

- Cégep Gérald-Godin -

OBJECTIFS

Le programme vise à former des technicien.ne.s en assurance qualité ou des qualitiens en pharmaceutique ou biotechnologique.

AEC | 1305 HEURES – 13 MOIS

Le programme Assurance qualité pharmaceutique et biotechnologique vise principalement à : rendre la personne efficace dans l'exercice de sa profession ;

- favoriser l'intégration de la personne à la vie professionnelle ;
- favoriser l'évolution de la personne et l'approfondissement de savoirs professionnels ;
- favoriser la mobilité professionnelle de la personne.

PARTICIPANT.E.S

- Avec une expérience facultative dans le domaine
- Avec un intérêt pour ce champ d'études
- Avec une expérience dans le domaine pour obtenir une formation de niveau collégial

Le programme permettra aux participant.e.s de développer de nouvelles compétences ou de les actualiser, selon le cas, ainsi que d'intégrer le marché du travail dans un laps de temps relativement court.

PROGRAMME

- Comprendre des systèmes d'assurance qualité et la réglementation afférente aux entreprises pharmaceutiques et biotechnologiques.
- Comprendre des procédés de fabrication de produits pharmaceutiques et biotechnologiques
- Analyser des données de contrôle de la qualité;
- Communiquer et interagir dans un domaine de gestion;
- Analyser des documents du domaine pharmaceutique ou biotechnologique dans une perspective de validation;
- Évaluer le système d'assurance qualité d'entreprise pharmaceutique ou biotechnologique au regard de la qualité des produits;
- Analyser la gestion des opérations et des ressources de l'entreprise pharmaceutique ou biotechnologique au regard de la qualité des produits;
- Analyser les activités de production de l'entreprise pharmaceutique ou biotechnologique au regard de la qualité des produits;

- Mettre en place des mesures d'amélioration continue au regard de la qualité des produits de l'entreprise pharmaceutique ou biotechnologique.

INTÉGRATION À L'EMPLOI

Cette AEC permet d'œuvrer dans les industries suivantes :

- Pharmaceutiques
- Biotechnologiques
- Santé animale
- Produits naturels
- Cosmétiques
- Alimentaires

COMPÉTENCES

- Apte à intervenir principalement dans tous les processus de contrôle du système d'assurance qualité en place.
- Apte à porter un jugement éclairé dans diverses situations et de défendre le processus ou les orientations auprès des autorités réglementaires.

COMPÉTENCES MÉCONNUES CHEZ LES EMPLOYEURS

- La capacité d'analyse et de jugement
- La conscience des impacts et des conséquences relatives à la non-qualité et la non-conformité
- Le souci du service à la clientèle
- Le souci de répondre aux exigences d'hygiène, de salubrité, de santé et de sécurité au travail
- L'autonomie et le souci de progresser

ÉVOLUTION DU PROGRAMME

Actualisation permanente

BIOTECHNOLOGIES

- Collège Ahuntsic -

OBJECTIFS

Le programme vise à former des personnes aptes à exercer la profession de technicien.ne de laboratoire dans les entreprises spécialisées en biotechnologies, principalement dans les domaines agroalimentaire, pharmaceutique et environnemental. Le programme permet dans le respect des normes et des mesures de sécurité de développer des connaissances et des habiletés relatives à l'analyse :

- Biologique
- microbiologique
- immunologique
- biochimique
- toxicologique
- écotoxicologique
- chromatographique

AEC INTENSIVE | 1185 HEURES

La nouvelle version de l'AEC débutant en janvier 2020 comporte maintenant 1185 heures de formation qui incluent 150h de stage et 15h de préparation au marché de l'emploi.

Il comprend un cours d'application et d'intégration de 105 heures qui permet de mettre en pratique les notions et les habiletés techniques acquises tout au long du programme.

La formation technique est semblable à celle du DEC, avec un curriculum un peu moins approfondi en microbiologie, en immunologie et en bioprocédés.

MODIFICATIONS AU PROGRAMME

Une mise à jour effectuée l'année dernière a fait en sorte de réduire certains contenus théoriques non essentiels afin de permettre aux étudiant.e.s de réaliser la majorité des activités pédagogiques en classe ou au laboratoire et de minimiser le travail à la maison.

STAGES

- Les étudiant.e.s ont généralement une formation universitaire et se destinent toujours au marché du travail.
- Un stage de fin d'études de 4 semaines en entreprise.

COHORTES

Ce sont des cohortes plus petites que celle du DEC.

Plusieurs défis à relever :

- Langue maternelle souvent autre que le français
- Adaptation culturelle pour les nouveaux immigrants
- Gestion du programme intensif
- 25 à 30 heures de cours par semaine de 16h à 23h
- Conciliation études/travail et famille

COMPÉTENCES MÉCONNUES DES EMPLOYEURS

« C'est le programme lui-même qui est méconnu. La formation technique est calquée sur le DEC «Techniques de laboratoire, profile Biotechnologies», mais nous poussons un peu moins loin en microbiologie, immunologie, bioprocédés et chromatographie. » - Éric Athlan, coordonnateur du programme

INTÉGRATION À L'EMPLOI

Le mécanisme pour faire le suivi des étudiant.e.s après l'obtention de leur diplôme n'est pas optimal. De façon informelle, il semble que ceux et celles qui cherchent un emploi en trouvent un. Cependant, cela prend un peu plus de temps que pour les étudiant.e.s sanctionné.e.s par un DEC issu du programme « Techniques de laboratoire – spécialisation biotechnologies ».

La dernière cohorte s'est placée rapidement, apparemment dû à une pénurie de main-d'œuvredans le domaine.

« La barrière culturelle est parfois délicate à franchir et ce n'est pas toujours évident d'obtenir et de réussir les entrevues. Une fois en entreprise, l'adaptation semble bien se dérouler. » -Éric Athlan

« Les étudiant.e.s du programme intensif sont des adultes qui ont presque toujours une formation universitaire qui précède leur formation technique. Ce sont des employé.e.s motivé.e.s à intégrer le marché du travail. » - Éric Athlan

PERFECTIONNEMENT DE LA PRODUCTION PHARMACEUTIQUE

- Cégep Gérard-Godin -

OBJECTIFS

L'attestation d'études collégiales vise à former un personnel compétent pour exercer les fonctions de travail reliées à la conduite des procédés dans les entreprises pharmaceutiques.

AEC | 420 heures — 6 mois

De façon plus particulière, les personnes seront aptes à exercer les professions suivantes issues du secteur pharmaceutique :

- Technicien.ne ou opérateur.trice à la fabrication
- Technicien.ne ou opérateur.trice au conditionnement
- Technicien.ne à l'exécution de protocoles de validation
- Inspecteur.trice en fabrication ou en conditionnement
- Chef de ligne et échantillonneur.se

PARTICIPANT.E.S

Le programme est offert à des travailleurs.euses. exerçant des fonctions de travail similaires dans des secteurs d'activités connexes à l'industrie pharmaceutique et qui souhaitent intégrer les fonctions de travail rattachées à la profession de technicien.ne en production pharmaceutique.

Le programme est également offert aux employé.e.s des entreprises pharmaceutiques à titre de perfectionnement. Les perspectives d'emploi de même que la durée du programme sont des facteurs susceptibles d'accroître l'intérêt de ces clientèles d'adultes.

INTÉGRATION À L'EMPLOI

Cette AEC permet d'œuvrer immédiatement dans les industries suivantes :

- Pharmaceutiques
- Biotechnologiques
- Santé animale
- Produits naturels
- Cosmétiques
- Alimentaires

AMÉLIORATIONS AU PROGRAMME

En actualisation permanente, la révision de l'AEC en Perfectionnement de production pharmaceutique est en cours actuellement. Quelques cours et un projet synthèse seront ajoutés au cursus pour répondre aux besoins du marché.