

Directeur(trice): Benoit Daoust

Bureau du registraire

CPPC - Sciences chimiques et physiques

1 800 365-0922 ou 819 376-5045

819 376-5011, poste 3325

www.uqtr.ca

**Grade: Bachelier ès sciences (B.Sc.)****Crédits: 93**

## Présentation

### En bref

Science forensique

Le baccalauréat en science forensique, unique au Québec, permet à l'étudiant de maîtriser les outils et méthodes mis en œuvre lors de la détection, l'analyse et l'interprétation des traces chimiques, physiques, biologiques et numériques à des fins d'investigation et d'expertise scientifique. La science forensique intervient en soutien aux activités de la police, de la justice, et de la sécurité des personnes et des biens aux fins d'associer des auteurs à un acte criminel ou litigieux au moyen des traces, vestiges ou résidus de leur présence ou activité en quantifiant la force probante. Elle participe également à l'élaboration du renseignement criminel et de sécurité en soutien aux opérations policières (liens entre cas, identification de nouvelles menaces et de nouveaux modes opératoires criminels). Elle intervient dans des expertises autant à l'intérieur d'organisations gouvernementales chargées d'appliquer les lois et règlements que dans l'industrie de la sécurité. Enfin, son champ d'action se diversifie pour permettre à d'autres domaines, comme la santé, l'alimentation ou l'environnement, de bénéficier des informations que fournissent les traces matérielles.

### Objectifs du programme

Par l'acquisition des connaissances, des compétences et du savoir-faire pertinents à l'ensemble des traces intéressant le forensicien, le programme vise l'apprentissage des concepts et modes de raisonnement qui prévalent en science forensique, ainsi que l'ensemble du processus qui caractérise sa démarche, soit la recherche, la détection, la cueillette, l'analyse, la comparaison et l'interprétation des traces de tous types (biologiques, chimiques, physiques et numériques). L'étudiant est aussi appelé à se familiariser aux enjeux de justice et de sécurité et à l'environnement plus large dans lequel se déploie la science forensique, c.-à-d. la criminologie, les organisations policière et judiciaire, le droit, l'industrie de la sécurité.

Le programme forme l'étudiant dans les domaines fondamentaux et les procédures scientifiques qui sont mis en application par la science forensique. Le baccalauréat en science forensique lui permet plus particulièrement de développer des compétences disciplinaires et transversales de première importance dans sa pratique scientifique et professionnelle : sens de l'observation et de l'attention aux détails; capacité d'analyse scientifique rigoureuse des indices matériels, d'interprétation des données en considérant les contextes litigieux; capacité d'évaluer la force probante des indices en utilisant les outils statistiques et l'inférence probabiliste; capacité de synthétiser les informations, de jauger les hypothèses, de juger avec objectivité et impartialité; capacité d'exercice d'un sens aigu de l'éthique et de la rigueur intellectuelle; avoir le souci de l'assurance de la qualité et de la sécurité des opérations d'analyses; capacité de vulgariser des connaissances complexes et de répondre à des questions dans le contexte d'un débat judiciaire.

### Concentrations, profils, cheminements

Le baccalauréat en science forensique se décline en quatre concentrations.

S'appuyant tous sur une connaissance minimale dans la science forensique à partir de la chimie, le baccalauréat en science forensique se décline en quatre concentrations. Pour vous inscrire aux autres concentrations, veuillez vous référer aux codes de programmes suivants, selon la concentration choisie :

- Concentration traces numériques 6615 ;
- Concentration traces physiques 6616 ;
- Concentration traces biologiques 6617.

S'appuyant tous sur une connaissance minimale dans la science forensique à partir de la chimie, science support expérimentale historique, en couvrant, entre autres, la révélation des traces digitales, l'identification par l'ADN ou encore la photographie scientifique et l'analyse des microtraces (fibres, verres, peintures et terres), les concentrations Traces chimiques, Traces biologiques, Traces physiques et Traces numériques offrent d'intéressants parcours universitaires aux étudiants qui souhaitent

compléter leurs connaissances.

La concentration traces chimiques permet d'approfondir l'exploration des diverses sphères de la chimie. Les étudiants sont d'abord initiés aux rudiments de la chimie analytique, organique et physique. Cet apprentissage leur permet de mieux comprendre la composition des traces chimiques et d'étudier à la fois les moyens de les révéler, de les prélever et de les analyser. Puis, grâce aux notions théoriques acquises en classe et aux techniques maîtrisées au laboratoire, les étudiants peuvent progresser dans leur programme vers d'autres cours associés aux traces chimiques et à la chimie criminalistique (p. ex. la toxicologie médico-légale, les laboratoires clandestins, le profilage des stupéfiants, les incendies et les explosions).

#### Avenir: Carrière et débouchés

Les possibilités d'emploi qui s'offrent aux finissants du baccalauréat en science forensique sont avant tout dans le domaine de la sécurité et de la justice, où différents acteurs sont susceptibles de les recruter. Toutefois, elles sont loin de s'y limiter et couvrent aussi des secteurs comme l'économie, l'environnement, la biotechnologie, la pharmacologie, la santé, l'hygiène, l'alimentation, l'ingénierie, l'assurance ou le milieu sportif. Voici une liste non-exhaustive des débouchés s'offrant aux finissants : - les laboratoires offrant des services en science forensique, tels que le Laboratoire de sciences judiciaires et de médecine légale du Québec, les laboratoires de la Sûreté du Québec, de la Gendarmerie royale du Canada ou de l'Agence des services frontaliers du Canada ainsi que les laboratoires privés proposant des services d'investigations, d'élaboration du renseignement et d'identification;

- les organisations policières, pour optimiser la gestion de leurs prélèvements sur les affaires pénales et criminelles (pertinence de l'analyse, rapport qualité/coût de l'analyse envisagée, interprétation, gestion des liens entre affaires) et dans le cadre du renseignement criminel généré à partir des traces matérielles en soutien à la lutte au crime organisé ou à certaines formes de criminalité (renseignement forensique);

- les services de laboratoire, de surveillance, d'inspection, de détection et d'investigation en matière d'accidents complexes, de sinistres et d'activités litigieuses de toutes sortes (pollution, accidents dans les transports publics, braconnage, fraude, etc.), dans le cadre de ministères et d'agences gouvernementales tels que : douanes; environnement, ressources naturelles et faune; agriculture, pêcheries et alimentation; santé publique; sécurité des transports; revenu; santé publique, santé et sécurité au travail;

- les services d'expertise en sinistres (incendies; explosions, défaillances, bris mécaniques, problèmes de procédés et contaminations) ou pour des litiges liés à des questions d'applications règlementaires ou d'établissement de la responsabilité civile;

- l'industrie de la sécurité, en pleine expansion au Canada et au Québec, dans le cadre de services d'investigation, d'analyse et d'expertise exploitant les traces matérielles et numériques relativement à des événements et des situations qui affectent la sécurité et l'intégrité des entreprises et des domiciles. Ces entreprises oeuvrent, notamment, dans la recherche et le développement de produits et services en technologies forensiques et en solutions en sécurité (détection et surveillance, imagerie, biométrie, traçabilité, géolocalisation) ;

- les emplois reliés à la gestion des processus d'assurance qualité, l'identification et la prévention des risques, la détection de la contamination des produits, de la contrefaçon, de la fraude, du vol de propriété intellectuelle et du dopage dans le sport.

Le baccalauréat en science forensique permet d'accéder à différents programmes d'études de cycles supérieurs à l'UQTR ou dans d'autres universités québécoises, canadiennes ou ailleurs dans le monde. Une formation aux cycles supérieurs augmente les possibilités d'emploi dans les grands secteurs nommés plus haut. Outre la maîtrise en science forensique, en cours de développement à l'UQTR, le finissant peut par exemple entreprendre une maîtrise dans des disciplines comme la chimie, la physique, les sciences de l'environnement, la biologie et les sciences biomédicales, l'énergie et la structure des matériaux (selon également la concentration qu'il aura suivie au baccalauréat).

#### **Atouts UQTR**

Ce programme est exclusif dans le réseau des universités au Québec.

L'étudiant est amené à analyser concrètement en laboratoire de nombreux indices de divers types, à expérimenter l'analyse de scènes de crime, à communiquer ses rapports dans le cadre de jeux de rôle qui simulent les contextes de ses futures interventions. Il est finalement amené à mettre en application ses connaissances et ses compétences en science forensique dans le cadre d'un projet terminal.

#### **La recherche dans le domaine**

Lors de leur projet terminal ainsi que dans le cadre de contrats ponctuels, les étudiants du programme auront la chance de travailler sur des projets de recherche avec des professeurs de renommée mondiale et au sein d'infrastructures d'exception et d'équipes de chercheurs internationaux. Les étudiants pourront aussi côtoyer et collaborer avec des partenaires du milieu.

## **Admission**

---

### **Contingentement et capacités d'accueil**

Ce programme est contingenté à 15 étudiants.

### **Trimestre d'admission et rythme des études**

Automne.

Ce programme est offert à temps complet seulement.

Pour toutes demandes de renseignements, nous vous invitons à communiquer avec la commis aux affaires modulaires au secrétariat du Département de chimie, biochimie et physique Sara St-Ours au: dir.prem.cycle.scp@uqtr.ca.

## **Conditions d'admission**

### **Etudes au Québec**

La date limite d'admission pour ce programme est le 1er mars.

#### **AVERTISSEMENT :**

Les étudiants admis au programme pourraient être appelés, par certaines organisations partenaires, à démontrer leur bonne conduite (absence d'antécédent judiciaire, absence de casier judiciaire, etc.) pour être autorisés à participer aux activités pratiques offertes par celles-ci.

Il est à noter que les diplômés du programme pourraient également être appelés à se soumettre à des vérifications reliées à leur conduite, dans le cadre du processus d'embauche ayant cours chez certains employeurs œuvrant dans le domaine de la science forensique.

Afin d'optimiser l'accès et le traitement des données propres au baccalauréat en science forensique en plus de tirer avantage d'une approche pédagogique innovatrice, il est fortement recommandé aux étudiants admis dans ce programme de posséder un ordinateur portable personnel. L'UQTR proposera, à des prix modiques, l'achat de certaines licences utilisées par les étudiants du profil.

Base collégiale

Être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) en sciences, lettres et arts ou l'équivalent;

OU

être titulaire du diplôme d'études collégiales (DEC) en sciences de la nature;

OU

être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) en techniques de laboratoire (210 A0) : - 210.01 Techniques de chimie analytique

- 210.AA Techniques de laboratoire-Voie de spécialisation en biotechnologies

- 210.AB Techniques de laboratoire-Voie de spécialisation en chimie analytique

OU

être titulaire d'un diplôme d'études collégiales technique ou l'équivalent dans un programme autre que ceux mentionnés ci-dessus et avoir complété les cours de niveau collégial suivants ou leur équivalent : - Biologie : 101-NYA

- Chimie : 202-NYA et 202-NYB

- Mathématiques : 201-NYA et 201-NYB

- Physique : 203-NYA, 203-NYB et 203-NYC

## Base expérience

Posséder des connaissances équivalentes au contenu des cours de niveau collégial suivants : - Biologie : 101-NYA

- Chimie : 202-NYA et 202-NYB
- Mathématiques : 201-NYA et 201-NYB
- Physique : 203-NYA, 203-NYB et 203-NYC

Le candidat adulte doit joindre à sa demande d'admission toutes les attestations ou autres pièces pouvant établir qu'il possède l'expérience et les connaissances requises. Le candidat adulte admissible dont on n'aura pu établir à l'aide du dossier qu'il possède toutes les connaissances requises pourrait, selon le cas, être admis conditionnellement à la réussite d'un ou deux cours d'appoint ou de cours de niveau collégial, selon la recommandation du responsable du programme.

## Études hors Québec

La date limite d'admission pour ce programme est le 1er mars.

En raison du contingentement, il est plus difficile d'accéder à ce programme pour les candidats de l'international.

## Base études hors Québec

Être détenteur d'un Diplôme d'études pré-universitaires totalisant 13 années de scolarité.

OU

d'un diplôme d'études pré-universitaires totalisant 12 années et une année d'études universitaires réussie avec une moyenne de 11/20.

Le candidat doit avoir complété des cours équivalents aux cours suivants: - Biologie : 101-NYA Evolution et diversité du vivant

- Chimie : 202-NYA et 202-NYB Chimie générale et chimie des solutions
- Mathématiques : 201-NYA et 201-NYB Calcul différentiel, calcul intégral
- Physique : 203-NYA, 203-NYB et 203-NYC Physique mécanique, électricité et magnétisme, ondes et physique moderne

## Conditions supplémentaires hors Québec

Pour mener à bien vos études, une bonne maîtrise de la langue française est nécessaire. Pour connaître le test de français à l'admission qui s'applique à votre situation, veuillez consulter le lien suivant : Tests de français.

## Modalités de sélection des candidatures

Catégories de candidats

Candidat collégien : personne qui détient un DEC et qui a complété les cours de la structure d'accueil exigée.

Candidat avec expérience : personne qui possède les connaissances équivalentes au contenu des cours de la structure d'accueil exigée.

Sélection des candidats

Candidats collégiens : Dossier scolaire (100 %)

Candidats avec expérience : Qualité du dossier relatif à l'expérience professionnelle du candidat (100 %)

Les offres d'admission sont faites en fonction d'une liste d'excellence établie pour chaque catégorie de candidats à partir des modalités de sélection mentionnées ci-dessus. Le comité de programme se réserve le droit de définir la répartition des places pour chacune des catégories de candidats.

## Structure du programme et liste des cours

A moins d'indication contraire, un cours comporte trois (3) crédits.

### Cours obligatoires (51 crédits)

CAN1001	Introduction à la chimie analytique
CAN1004	Introduction à la chimie analytique expérimentale
COR1001	Chimie organique fondamentale
COR1002	Réactions et mécanismes en chimie organique (COR1001)
SFC1001	Sciences forensiques et criminalistique
SFC1005	Probabilité appliquée à la criminalistique (SFC1001)
SFC1015	Droit et preuve I (SFC1001; SFC1025; SFC1026; SFC1028)
SFC1018	Méthodologie et renseignement criminalistique (SFC1001; SFC1025; SFC1028; SFC1030)
SFC1020	Investigation sur les lieux et exploitation des traces (SFC1001; SFC1025; SFC1026; SFC1028)
SFC1024	Biologie forensique (SFC1001)
SFC1025	Traces humaines (SFC1001; SFC1028)
SFC1026	Microscopie (SFC1028)
SFC1028	Photographie scientifique (SFC1001)
SFC1029	Identification d'objets (SFC1001; SFC1005; SFC1026; SFC1028)
SFC1030	Traces numériques (SFC1001; SFC1005; SFC1028)
SFC1031	Analyse de documents (SFC1001; SFC1005; SFC1026; SFC1028)
SFC1032	Criminologie

### Cours optionnels (42 crédits)

#### L'étudiant choisit trois crédits parmi les suivants (3 crédits) :

SFC1014	Projet terminal et séminaire
SFC1042	Stage en science forensique

#### L'étudiant doit suivre les cours suivants (39 crédits) :

BCM1001	Biochimie I
BIM1002	Biologie moléculaire (BCM1001)
CAN1010	Chimie analytique instrumentale (CAN1001 ou CAN1013)
CAN1011	Analyse instrumentale quantitative (CAN1010)
CHM1012	Aspects professionnels de la chimie, éthique et sécurité
COR1004	Chimie organique expérimentale I (COR1001)
COR1009	Analyse organique instrumentale (COR1002; COR1004)
CPH1015	Thermodynamique chimique
CPH1016	Etat de la matière : gaz, liquide et solide (STT1040)
CPH1022	Chimie théorique et spectroscopie (STT1040)
SFC1008	Incendies et explosions (SFC1001; SFC1026; SFC1028)
SFC1009	Narcotiques, stupéfiants et toxicologie (BCM1005 ou SFC1026)
STT1040	Traitement de données chimiques

## Autres renseignements

### Règlements pédagogiques particuliers

Les cours CAN1001 Introduction à la chimie analytique et CAN1004 Introduction à la chimie analytique expérimentale doivent être suivis de façon concomitante.

Les étudiants qui ont suivi des cours à l'étranger ou dans le cadre d'un programme collégial technique approprié pourront se voir reconnaître les crédits obtenus par intégration de crédits, selon la décision du responsable du programme.

Pour pouvoir s'inscrire à l'activité SFC1042 Stage en science forensique, il faut :

- Avoir réussi 57 crédits de son programme
- Avoir une moyenne minimale de 3,0

### Équivalences et reconnaissance des acquis

Le titulaire d'un DEC en techniques de laboratoire - Voie de spécialisation chimie analytique (210.AB) peut se voir reconnaître jusqu'à quinze crédits de cours selon les ententes établies avec les collèges où ce programme est offert. Il faut noter que

---

l'étudiant doit avoir maintenu une cote R de 24 dans son DEC pour se prévaloir de cette reconnaissance. Le titulaire d'un DEC en techniques de laboratoire - Voie de spécialisation en biotechnologies(210.AA) peut se voir reconnaître jusqu'à douze crédits de cours selon les ententes établies avec les collèges où ce programme est offert. Par ailleurs, le titulaire d'un autre diplôme d'études collégiales technique peut aussi bénéficier de reconnaissances d'acquis allant de trois à quinze crédits du programme, sur recommandation du responsable du programme.