



## Département de chimie CAN 600 / CAN 718 – Analyses environnementales

### Plan d'activité pédagogique Automne 2024

---

|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>Enseignant</b> | Jean-Philippe Bellenger  |
| Courriel :        | <a href="mailto:Jean-Philippe.Bellenger@USherbrooke.ca">Jean-Philippe.Bellenger@USherbrooke.ca</a> |
| Local :           | D1-3030  |
| Téléphone :       | +1 819 821-7014  |
| Disponibilités :  | Sur rendez-vous.   |

---

**Site web du cours** : MS Teams

---

**Horaire**      Exposé magistral :    Mardi    8h30 à 11h20    salle D3-2036

---

#### Description officielle de l'activité pédagogique<sup>1</sup>

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Cibles de formation : | Acquérir les connaissances de base en analyse environnementale et les appliquer aux grandes problématiques environnementales du 21e siècle.   |
| Contenu :             | Principes élémentaires de biogéochimie; sciences du sol et chimie de l'atmosphère; l'échantillonnage de terrain et les normes environnementales; sources et devenir des contaminants atmosphériques, méthodes analytiques pour la mesure de la qualité de l'air; sources et devenir des contaminants aquatiques, méthodes analytiques pour la mesure de la qualité de l'eau; sources et devenir des contaminants dans les sols, analyse du milieu de vie. |
| Crédits               | 3   |
| Organisation          | 3 heures d'exposé magistral par semaine<br>6 heures de travail personnel par semaine  |
| Particularités        | Aucune  |

---

<sup>1</sup><https://www.usherbrooke.ca/admission/fiches-cours/can600>

# 1 Présentation

Cette section présente les cibles de formation spécifiques et le contenu détaillé de l'activité pédagogique. Cette section, non modifiable sans l'approbation du comité de programme du Département de chimie, constitue la version officielle.

## 1.1 Mise en contexte

Le cours vise à se familiariser avec les concepts essentiels à la compréhension et à l'utilisation des méthodes d'analyse instrumentale modernes dans les laboratoires universitaires, cliniques, industriels ou gouvernementaux.

## 1.2 Cibles de formation spécifiques

- Approfondir la maîtrise des concepts et principes théoriques de :
- Sciences du sol
- Chimie de l'atmosphère
- Chimie des eaux et limnologie
- Renforcement et développement des acquis de CAN 400 et CAN 504.
- Se familiariser avec les défis environnementaux (sol, eau et air) du 21<sup>e</sup> siècle.
- Comprendre les principales sources de contaminant (eau, sol et air) ainsi que leur devenir.
- Se familiariser avec les normes environnementales (sol, eau, air).
- Approfondir les concepts et principes théoriques liés aux méthodes d'analyses de matrices environnementales.

## 2 Organisation

Cette section propre à l'approche pédagogique de chaque enseignante ou enseignant présente la méthode pédagogique, le calendrier, le barème et la procédure d'évaluation ainsi que l'échéancier des travaux. Cette section doit être cohérente avec le contenu de la section précédente.

### 2.1 Méthode pédagogique

Le cours sera divisé en deux types d'activités. Des cours magistraux et des travaux personnels.

- **Cours magistraux**

Le cours inclut 10 semaines de cours magistraux de 3 heures chacun.

- **Travail personnel**

Présentation sous la forme d'une présentation orale d'une stratégie d'échantillonnage et d'analyse afin de répondre à un mandat spécifique. Les sujets seront distribués la semaine avant la relache.

### 2.2 Calendrier

| Semaine      | Date       | Thème                  | Lectures   |
|--------------|------------|------------------------|--|
| 1            | 2024-08-26 | Introduction           | Présentation des activités.Principes de bases de biogéochimie  |
| 2            | 2024-09-02 | Minitest et Chapitre 1 | Le sol - Concepts de base de science du sol. Qu'est-ce qu'un sol? La pédogenèse, les composants d'un sol, la structure et texture d'un sol, le fonctionnement chimique d'un sol, les propriétés des bases (CEC, pH, alcalinité...). Les grands défis liés aux sols?Evaluation 1 – 20 min – 5% note totale (Chapitre biogéochimie – seance 1) |
| 3            | 2024-09-09 | Chapitre 1             | Le sol - Sources et devenir des contaminants dans les sols.Normes environnementales.   |
| 4            | 2024-09-16 | Chapitre 1             | Le sol - Méthodes d'échantillonnage, d'analyse et caractérisation d'un sol.  |
| 5            | 2024-09-23 | Minitest et Chapitre 2 | L'atmosphère - Principes de base de chimie de l'atmosphère. Qu'est-ce que l'atmosphère? Rôle et fonctionnement de bases. Les grands défis liés à l'atmosphères.Evaluation 2 – 30 min – 15% note totale (Chapitre sol – seances 2, 3 et 4)  |
| 6            | 2024-09-30 | Chapitre 2             | L'atmosphère - Le changement climatique.Normes environnementales.  |
| 7            | 2024-10-07 | Chapitre 2             | L'atmosphère - Méthodes d'échantillonnages et d'analyses des contaminants atmosphériques.Distribution des sujets pour les projets personnels de fin de session.  |
| 8            | 2024-10-14 | Examen périodique      | Pas d'examen intra   |
| 9            | 2024-10-21 | Relâche                |  |
| 10           | 2024-10-28 | Minitest et Chapitre 3 | L'eau - Principes de bases de chimie des eaux naturelles et de limnologie. Le traitement de l'eau. Les grands défis liés à l'eau?Evaluation 3 – 30 min – 15% note totale (Chapitre atmosphère – seances 4, 5, 6)   |
| 11           | 2024-11-04 | Chapitre 3             | L'eau - Sources et devenir des contaminants aquatiques.Normes environnementales.   |
| 12           | 2024-11-11 | Chapitre 3             | L'eau - Méthodes d'échantillonnage, d'analyse et caractérisation des eaux.   |
| 13           | 2024-11-18 | Minitest et Projet     | Projets personnelsEvaluation 4 – 30 min – 15% note totale (Chapitre eau – seances 9, 10 et 11).  |
| 14           | 2024-11-25 | Projet                 | Projets personnels   |
| 15           | 2024-12-02 | Examen                 | Présentation des projets personnels (Poster). Evaluation finale - 50% note totale.Le travaux doivent etre remis avant le lundi 2 decembre a 17h.   |
| 16           | 2024-12-09 | Examen final           |  |
| 25 août 2024 | 2024-12-16 | Examen final           | 4  |

### 2.2.1 Dates importantes

- Date limite de modification des activités pédagogiques : 2024-09-15
- Date limite de retrait de la procédure de stage : 2024-09-21
- Date limite d'abandon des cours sans mention d'échec : 2024-11-15
- Journées de congé dans la session :
  - Activités étudiantes : 2024-08-29
  - Fête du Travail : 2024-09-02
  - Journée nationale de la vérité et de la réconciliation : 2024-09-27
  - Action de grâces : 2024-10-14

## 2.3 Évaluation

|                                     |      |  |  |
|-------------------------------------|------|--|--|
| Evaluation 1 – 20 min – (4)         | 5 %  |  |  |
| Evaluation 2 – 30 min –             | 15 % |  |  |
| Evaluation 3 – 30 min –             | 15 % |  |  |
| Evaluation 4 – 30 min –             | 15 % |  |  |
| Présentation des projets personnels | 50 % |  |  |

#### Moyens d'évaluation

- a) Évaluation périodiques
- b) Travail personnel

#### Types de questions

Évaluation périodiques : Questions à réponses courtes, à choix multiples

#### Pondération

- a) Évaluation périodiques - 50%
- b) Travail personnel - 50% [Évaluation du support visuel (25%), Évaluation de la présentation orale (25%)].

#### Moments prévus pour l'évaluation

- a) Voir plan de la matière
- b) Voir plan de la matière

### 2.3.1 Qualité de la langue et de la présentation

Conformément à l'article 17 du règlement facultaire d'évaluation des apprentissages<sup>2</sup> l'enseignante ou l'enseignant peut retourner à l'étudiante ou à l'étudiant tout travail non conforme aux exigences quant à la qualité de la langue et aux normes de présentation.

### 2.3.2 Plagiat

Le plagiat consiste à utiliser des résultats obtenus par d'autres personnes afin de les faire passer pour sien et dans le dessein de tromper l'enseignante ou l'enseignant. Vous trouverez en annexe un document d'information relatif à l'intégrité intellectuelle qui fait état de l'article 9.4.1 du Règlement des études<sup>3</sup>. Lors de la correction de tout travail individuel ou de groupe une attention spéciale sera portée au plagiat. Si une preuve de plagiat est attestée, elle sera traitée en conformité, entre autres, avec l'article 9.4.1 du Règlement des études de l'Université de Sherbrooke. L'étudiante ou l'étudiant peut s'exposer à de graves sanctions qui peuvent être soit l'attribution de la note E ou de la note zéro (0) pour un travail, un examen ou une activité évaluée, soit de reprendre un travail, un examen ou une activité pédagogique. Tout travail suspecté de plagiat sera transmis au Secrétaire de la Faculté des sciences. Ceci n'indique pas que vous n'avez pas le droit de coopérer entre deux équipes, tant que la rédaction finale des documents et la création du programme restent le fait de votre équipe. En cas de doute de plagiat, l'enseignante ou l'enseignant peut demander à l'équipe d'expliquer les notions ou le fonctionnement du code qu'elle ou qu'il considère comme étant plagié. En cas d'incertitude, ne pas hésiter à demander conseil et assistance à l'enseignante ou l'enseignant afin d'éviter toute situation délicate par la suite.

<sup>2</sup>[https://www.usherbrooke.ca/sciences/fileadmin/sites/sciences/documents/Etudiants\\_actuels/Informations\\_academiques\\_et\\_reglements/2017-10-27\\_Reglement\\_facultaire\\_-\\_evaluation\\_des\\_apprentissages.pdf](https://www.usherbrooke.ca/sciences/fileadmin/sites/sciences/documents/Etudiants_actuels/Informations_academiques_et_reglements/2017-10-27_Reglement_facultaire_-_evaluation_des_apprentissages.pdf)

<sup>3</sup><https://www.usherbrooke.ca/registraire/droits-et-responsabilites/reglement-des-etudes/>

## 2.4 Échéancier des travaux

Tout travail remis après 17h la date prévue de la remise se verra accorder une pénalité de 20% par jour de retard.

## 2.5 Utilisation d'appareils électroniques et du courriel

Selon le règlement complémentaire des études, section 4.2.3<sup>4</sup>, l'utilisation d'ordinateurs, de cellulaires ou de tablettes pendant une prestation est interdite à condition que leur usage soit explicitement permise dans le plan de cours.

Dans ce cours le règlement 4.2.3 s'applique à moins d'avoir obtenu personnellement l'autorisation de la personne enseignante. Cette permission peut être retirée en tout temps, si l'appareil n'est pas utilisé uniquement à des fins d'apprentissage.

Tel qu'indiqué dans le règlement universitaire des études, section 4.2.3<sup>5</sup>, toute utilisation d'appareils de captation de la voix ou de l'image exige la permission de la personne enseignante.

**Note :** Je réponds aux questions posées par courriel à l'extérieur des périodes de cours.

Je ne répond pas aux courriels les fins de semaine.

## 3 Matériel nécessaire pour l'activité pédagogique

Notes de cours

## 4 Références

<sup>4</sup>[https://www.usherbrooke.ca/sciences/fileadmin/sites/sciences/documents/Etudiants\\_actuels/Informations\\_academiques\\_et\\_reglements/Sciences\\_Reglement\\_complementaire.pdf](https://www.usherbrooke.ca/sciences/fileadmin/sites/sciences/documents/Etudiants_actuels/Informations_academiques_et_reglements/Sciences_Reglement_complementaire.pdf)

<sup>5</sup><https://www.usherbrooke.ca/registraire/droits-et-responsabilites/reglement-des-etudes/>

## L'intégrité intellectuelle passe, notamment, par la reconnaissance des sources utilisées. À l'Université de Sherbrooke, on y veille!

---

### **Extrait du Règlement des études (Règlement 2575-009)**

#### **9.4.1 DÉLITS RELATIFS AUX ÉTUDES**

Un délit relatif aux études désigne tout acte trompeur ou toute tentative de commettre un tel acte, quant au rendement scolaire ou une exigence relative à une activité pédagogique, à un programme ou à un parcours libre.

Sont notamment considérés comme un délit relatif aux études les faits suivants :

- a) commettre un plagiat, soit faire passer ou tenter de faire passer pour sien, dans une production évaluée, le travail d'une autre personne ou des passages ou des idées tirés de l'œuvre d'autrui (ce qui inclut notamment le fait de ne pas indiquer la source d'une production, d'un passage ou d'une idée tirée de l'œuvre d'autrui);
  - b) commettre un autoplagiat, soit soumettre, sans autorisation préalable, une même production, en tout ou en partie, à plus d'une activité pédagogique ou dans une même activité pédagogique (notamment en cas de reprise);
  - c) usurper l'identité d'une autre personne ou procéder à une substitution de personne lors d'une production évaluée ou de toute autre prestation obligatoire;
  - d) fournir ou obtenir toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle, pour une production faisant l'objet d'une évaluation;
  - e) obtenir par vol ou toute autre manœuvre frauduleuse, posséder ou utiliser du matériel de toute forme (incluant le numérique) non autorisé avant ou pendant une production faisant l'objet d'une évaluation;
  - f) copier, contrefaire ou falsifier un document pour l'évaluation d'une activité pédagogique;
- [...]

#### **Par plagiat, on entend notamment :**

- Copier intégralement une phrase ou un passage d'un livre, d'un article de journal ou de revue, d'une page Web ou de tout autre document en omettant d'en mentionner la source ou de le mettre entre guillemets;
- reproduire des présentations, des dessins, des photographies, des graphiques, des données... sans en préciser la provenance et, dans certains cas, sans en avoir obtenu la permission de reproduire;
- utiliser, en tout ou en partie, du matériel sonore, graphique ou visuel, des pages Internet, du code de programme informatique ou des éléments de logiciel, des données ou résultats d'expérimentation ou toute autre information en provenance d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans en citer les sources;
- résumer ou paraphraser l'idée d'un auteur sans en indiquer la source;
- traduire en partie ou en totalité un texte en omettant d'en mentionner la source ou de le mettre entre guillemets ;
- utiliser le travail d'un autre et le présenter comme sien (et ce, même si cette personne a donné son accord);
- acheter un travail sur le Web ou ailleurs et le faire passer pour sien;
- utiliser sans autorisation le même travail pour deux activités différentes (autoplagiat).

---

## **Autrement dit : mentionnez vos sources**

---