

Développer la pensée scientifique : Atelier de discussion sur le programme de Sciences de la nature

**Présenté par l'équipe de recherche sur le
laboratoire dans le programme de Sciences de
la nature**

En collaboration avec SALTISE

Lundi 16 août 2021 – 13h à 15h15



Structure de l'atelier

Questions 1 et 2 :
Autonomie scientifique

Questions 3 et 4 :
Approche-programme
et interdisciplinarité

75 min

En français
Discussions en
petits groupes

In English
Small group
discussions

45 min

Panel bilingue :
L'ESP actuelle dans
certains cégeps

Mise en contexte : sous-équipe de recherche en charge de l'atelier



Caroline Cormier
Cégep André-Laurendeau - Chimie



Sean Hughes
John Abbott College - Chemistry



Karl Laroche
Vanier College - Biology



Véronique Turcotte
Cégep André-Laurendeau - Chimie

Les autres membres de l'équipe



Elizabeth Charles



Michael Dugdale



Kevin Lenton



Rhys Adams

Objectifs de l'atelier

Offrir un espace de discussion entre disciplines de sciences.

Se pencher sur le concept d'autonomie scientifique.

Réfléchir sur le cursus de laboratoires.

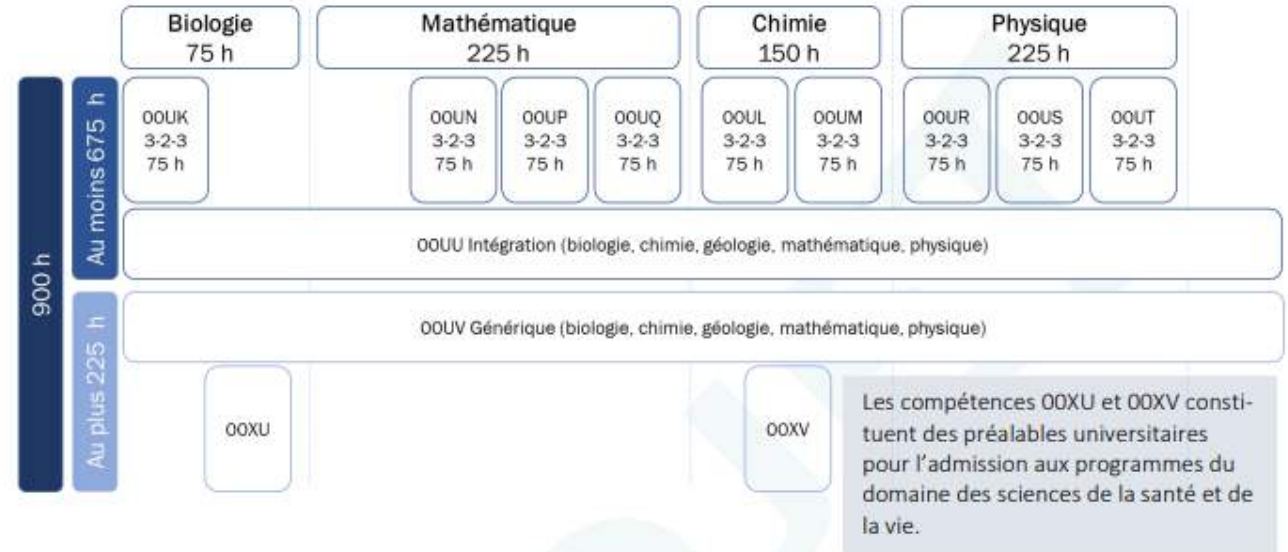
S'inspirer de pratiques intéressantes en ÉSP.

Recruter des participants à la recherche!

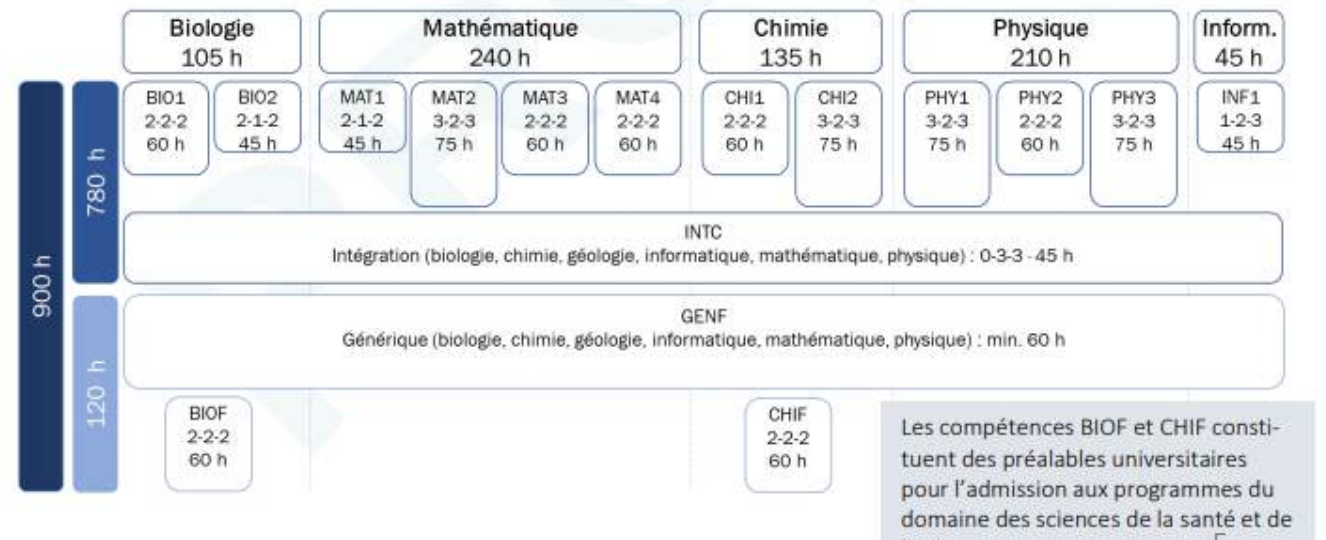
Nouveau programme de Sciences de la nature en 2022

- **Plus d'heures prescrites (cours obligatoires)**
- **Plus d'heures de maths (+ méthodes quantitatives)**
- **Plus d'heures obligatoires de biologie**
- **Moins d'heures obligatoires de physique**
- **Moins d'heures obligatoires de chimie**
- **Moins d'heures pour les cours optionnels**
- **Cours d'intégration de 45h**
- **Informatique fait son entrée**

Structure du programme (1998)



Structure du projet 2.0 (2020)



Autonomie scientifique

Première période de discussion



Autonomie scientifique



Choisir sujet



Formuler question



Choisir matériel/chercher dans inventaire



Trouver protocole/adapter protocole/s'appropriier protocole



Réaliser les manipulations/respecter les normes de sécurité



Analyser et discuter les résultats

Des lacunes dans la formation collégiale en Sciences de la nature

Les consultations réalisées en vue du nouveau programme de Sciences de la nature (Belleau, 2017; ÉduConseil, 2014) soulignent des lacunes chez les finissantes et les finissants.

Lacunes identifiées

- **Mettre en application la méthode scientifique**
- **Résoudre des problèmes complexes**
- **Faire preuve d'autonomie**
- **Mettre en œuvre une véritable démarche de résolution de problème**
- **Faire des choix adaptés à la situation**

Manifestations

- **Manque d'initiative**
- **Confusion et incertitude devant un problème ouvert**
- **Tendance à vouloir appliquer des recettes toutes faites**
- **Manque de ressources interne pour établir un plan d'action**

Première période de discussions en petites équipes

- 1. Dans votre discipline, l'autonomie scientifique correspond à quelles habiletés/connaissances chez les étudiantes et étudiants?**
 - 2. Comment s'assurer de développer en continu (au fil des sessions) l'autonomie scientifique dans votre discipline?**
 - **Quelles sont les approches pédagogiques qui aident au développement de l'autonomie scientifique? Lesquelles lui nuisent?**
- **Une personne responsable de la prise de notes**
 - **Lien vers le Google Slides collaboratif**
 - **Une personne responsable de garder un œil sur le temps**
 - **Temps pour les échanges : 25 minutes**

Exemples d'aspects relevés

Sur le concept d'autonomie scientifique

Approche- programme et interdisciplinarité

Deuxième période de discussion



Approche-programme : cohérence et progression

Approche-programme au labo

- **Autonomie scientifique**
 - **Réinvestir habiletés enseignées d'une session à l'autre**
 - **Réinvestir habiletés enseignées d'une discipline à l'autre**

Approche-programme en classe

- **Intégration des apprentissages** (déf. de Legendre)
 - **Conjuguer les différentes matières**
 - **Incorporer les contenus et les habiletés à sa structure interne.**

Deuxième période de discussions en petites équipes

- 3. Quelles composantes de l'autonomie scientifique sont communes et/ou peuvent être développées en collaboration entre les disciplines de sciences?**
 - 4. Voyez-vous des exemples de contenus ou de notions qui pourraient être traités en interdisciplinarité?**
- **Une personne responsable de la prise de notes**
 - **Lien vers le Google Slides collaboratif**
 - **Une personne responsable de garder un œil sur le temps**
 - **Temps pour les échanges : 25 minutes**

Retour en plénière

Sur l'approche-programme et l'interdisciplinarité

Pause avant le panel

Allons au panel! Lien vers le Zoom du panel

Compétence 13

Formation spécifique commune		13. INTC
Énoncé de la compétence		Critères de performance liés à l'ensemble de la compétence
0. Démontrer l'intégration de ses acquis en sciences de la nature.		a. Utilisation judicieuse de ressources documentaires variées en français et en anglais. b. Utilisation correcte d'outils informatiques. c. Collaboration efficace dans le travail d'équipe. d. Démonstration d'autonomie et d'initiative.
Éléments de la compétence		Critères de performance
1. Concevoir un projet de nature scientifique à partir de ses acquis.	<p>C'est le sujet de la problématique qui doit impliquer des connaissances appartenant à au moins deux disciplines scientifiques. Cela n'implique pas d'offrir le cours associé à la compétence en coenseignement. Ce choix appartient aux établissements.</p>	a. Délimitation juste d'une problématique impliquant au moins deux disciplines scientifiques. b. Choix judicieux d'une démarche au regard de la problématique. c. Détermination des acquis pertinents à la réalisation du projet. d. Planification détaillée du projet. e. Prise en compte d'aspects relatifs à l'éthique et aux enjeux environnementaux.
2. Réaliser le projet.		a. Suivi approprié du projet au regard de la planification. b. Réinvestissement judicieux de ses acquis. c. Rigueur dans la réalisation du projet.
3. Présenter son projet.		a. Explication cohérente des concepts, des lois et des principes jugés pertinents pour la réalisation du projet. b. Interprétation juste des résultats. c. Démonstration claire des liens interdisciplinaires. d. Qualité de la production écrite et de la présentation orale. e. Respect des règles du français et des normes de présentation. f. Respect des règles relatives à la propriété intellectuelle.
4. Évaluer individuellement son cheminement au terme du projet.		a. Mention explicite des apprentissages jugés significatifs lors de la réalisation du projet. b. Relevé approprié de ses forces et de ses faiblesses. c. Autoévaluation pertinente de sa contribution au projet.
Activités d'apprentissage		
Disciplines : biologie, chimie, géologie, informatique, mathématique, physique		
Pondération : 0-3-3		
Unités : 2		
Périodes d'enseignement : 45		

À la différence de la compétence d'intégration 00UU du programme actuel (1998), qui ne comporte aucune prescription, la compétence d'intégration INTC comporte une prescription de 45 périodes d'enseignement.

Cela implique qu'un cours distinct de 45 heures doit permettre l'atteinte de cette compétence et qu'il n'y a aucune combinaison possible avec des cours permettant l'atteinte des autres compétences du programme d'études.

Restons en contact!

Trois façons possibles:

- 1. Comme participants à notre recherche**
 - **Sondage → vous sera transmis par votre coordination de programme**
- 2. Comme département participant, en acceptant de travailler avec nous durant l'année pour le développement de nouveaux laboratoires → contactez-nous 😊**
- 3. Créons des communautés de pratique! Développons nos ESP ensemble! → contactez-nous 😊**