

**Activité 3**

# **Conférences et visites de laboratoires de Centres de recherche**

Par **Huguette Thibeault**

Activité réalisée  
au Cégep de Saint-Hyacinthe

### **Activité 3**

#### **Conférences et visites de laboratoires de Centres de recherche**

Par Huguette Thibeault

Cégep de Saint-Hyacinthe

**Note :** Dans ces textes, le générique masculin est utilisé seul, sans aucune discrimination et dans le seul but d'alléger le texte.

Les annexes en format PDF se retrouvent dans le cédérom qui accompagne ce recueil.

De plus, vous pouvez vous les procurer en format Word dans la section « Trésors pédagogiques » — Coffre aux trésors pédagogiques — du site Internet du Saut quantique à l'adresse URL : <http://www.apsq.org/sautquantique>. Vous pouvez aussi consulter une analyse pédagogique de cette activité aux mêmes endroits.

Les auteurs autorisent toute utilisation de ce texte à des fins pédagogiques, pourvu qu'il y ait mention des auteurs.

Le respect de ces recommandations encouragera les auteurs à partager leur expérience.

Vous pouvez communiquer avec l'auteure à l'adresse électronique : [hthibeault@cegepsth.qc.ca](mailto:hthibeault@cegepsth.qc.ca) pour plus d'information ou pour tout commentaire.

### Activité 3

# Conférences et visites de laboratoires de Centres de recherche

---

## Introduction

Ce guide pédagogique s'adresse aux professeurs qui souhaitent offrir une occasion à leurs élèves de franchir le seuil d'organismes de recherche. Le fait d'assister à des conférences et d'effectuer des visites de laboratoires de recherche fondamentale et appliquée amène les élèves à établir des liens entre la science, la technologie et la société. Ces sorties se sont déroulées dans le cadre du nouveau cours optionnel *Compléments de biologie en Sciences de la nature*, qui traite principalement de microbiologie, d'immunologie et des biotechnologies, dans le programme *Sciences de la nature* du Cégep de Saint-Hyacinthe.

Ce cours, offert à la dernière session, vise à intégrer et à compléter principalement les apprentissages du premier cours de biologie *Évolution et diversité du vivant* — suivi à la première session —, et du deuxième cours de biologie *Anatomie et physiologie du vivant*.

L'intégration de conférences et de visites de laboratoire de Centres de recherche, dans les cours, vise à initier les élèves à une forme d'apprentissage qui développe leur curiosité intellectuelle et leur fait apprivoiser le monde de la recherche. Grâce au soutien du professeur, de la mise en commun des informations scientifiques récoltées lors des conférences et des lectures dirigées, les élèves deviennent actifs et responsables dans leur apprentissage. Un retour sur les conférences favorise leur intégration judicieuse dans la poursuite d'un cours de sciences d'ordre préuniversitaire. L'élément le plus stimulant de ce type d'activité est de plonger les élèves au

cœur de la démarche scientifique en recherche et développement appliqués. Les documents encadrant les élèves, en annexe, sont fournis à titre d'exemple, car chaque session reposera sur des sujets d'actualité en constante évolution.

## Objectifs poursuivis

L'introduction des élèves aux carrières scientifiques et technologiques, par le biais des conférences et des visites de laboratoire, a pour objectifs de situer, principalement, les connaissances en biologie moléculaire et cellulaire dans leur contexte et de susciter le désir de persévérer en sciences. En les rapprochant de leur futur environnement d'apprentissage ou de travail, ce type d'activité pédagogique vise aussi à les amener à établir des liens entre la science, la technologie et la société ainsi qu'à leur permettre de réaliser l'importance de la contribution de différentes disciplines dans la réalisation de projets de recherche.

Le cours a été conçu pour faciliter le développement des compétences 00UV : « Appliquer une démarche scientifique dans un domaine propre aux sciences de la nature » et 00UU : « Traiter un ou plusieurs sujets, dans le cadre des sciences de la nature, sur la base de ses acquis » du programme *Sciences de la nature*<sup>1</sup>. Ces activités sont réalisables dans la mesure où les lieux de recherche et de développement sont à proximité du collège.

## Partenaires associés

Les partenaires associés aux visites et aux conférences sont des chercheurs et des praticiens en microbiologie vétérinaire et alimentaire, en immunologie, en écologie, en développement durable, en recherche pharmaceutique ainsi qu'en

---

<sup>1</sup> Ministère de l'Éducation, *Description du programme Sciences de la nature 200.B0* (1998), (page consultée le 26 janvier 2002). [En ligne]. Adresse URL : <http://www.meq.gouv.qc.ca/ens-sup/ens-coll/Cahiers/program/200b098.htm>.

reproduction animale. Ils appartiennent aux organismes suivants :

- Le Groupe de recherche sur les maladies infectieuses du porc (GREMIP) à la Faculté de médecine vétérinaire (FMV) de l'Université de Montréal;
- Le Centre de recherche et développement sur les aliments (CRDA) d'*Agriculture et Agroalimentaire Canada* à Saint-Hyacinthe;
- Le Centre de recherche en reproduction animale (CRRA) à la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal;
- Le Centre de la nature du Mont Saint-Hilaire<sup>2</sup>;
- *Axcan Pharma* de Saint-Hilaire<sup>3</sup>.

## Originalité et pertinence des activités

Ces activités, sur les lieux de recherche fondamentale et appliquée, plongent les élèves au cœur de la naissance du savoir et des sujets d'actualité scientifique tels que la détection de cytokines, la caractérisation de différentes souches bactériennes associées à la méningite d'origine porcine, le clonage et la transgénèse. De *Escherichia coli* à *Starbuck II* en passant par les probiotiques, les élèves peuvent se familiariser avec le monde industriel grâce à la collaboration étroite et significative d'organismes à caractère scientifique et technologique. Ils sont ainsi amenés à situer le contexte d'émergence et l'établissement des concepts scientifiques par un contact étroit avec les chercheurs et les étudiants gradués qui les accueillent chaleureusement et qui leur exposent leurs projets de recherche, leur motivation sous-jacente ainsi que leur démarche scientifique. Souvent, un sentiment de fierté et d'appartenance à la communauté scientifique émerge chez les élèves tout au long de la

<sup>2</sup> Visite commentée sur le terrain.

<sup>3</sup> Conférence offerte à tous les élèves en Sciences de la nature et, exceptionnellement, présentée au collège hors de la plage-horaire régulière.

session. Cette immersion dans le monde de la recherche universitaire et industrielle, en fin de DEC, a offert aux élèves une occasion de confirmer ou de préciser leur choix de carrière scientifique. Ce type d'activité suscite un intérêt soutenu de la part des élèves, offre une chance unique d'entendre différents types de communicateurs scientifiques et développe leur esprit critique.

## Avantages retirés par les élèves de ces activités

Puisque le transfert des connaissances acquises lors des conférences s'effectue systématiquement lors des laboratoires, des lectures dirigées en classe et des présentations écrite et orale, les élèves peuvent ainsi réinvestir rapidement leurs acquis en sciences et approfondir la démarche scientifique.

De plus, les élèves traitent efficacement des situations nouvelles à partir de leurs acquis par une écoute active des conférences et par la présentation des fruits de leur recherche autonome en classe.

Par ailleurs, grâce à la recherche d'informations sur Internet, à la lecture d'articles ainsi qu'à la consultation de spécialistes, si nécessaire, ils développent leur débrouillardise, utilisent des technologies appropriées de traitement de l'information et apprennent à travailler efficacement en équipe.

## Planification des conférences et des visites de laboratoire

### *Avant les conférences et les visites :*

- Rechercher des partenaires locaux d'entreprises ou de centres de recherche au cours de la session précédant les conférences et les visites guidées;
- Spécifier ses attentes, les compétences ou les objectifs visés par le cours, le niveau de vulgarisation recherché, etc.;

- Suggérer un miniprogramme incluant la durée et le nombre de conférences;
- Prévoir idéalement un guide par groupe de dix élèves lors des visites de laboratoire. Il est à noter que chaque groupe peut visiter un laboratoire différent;
- Demander aux conférenciers de suggérer des sites Internet ou des articles pertinents que les élèves consulteront avant la conférence;
- Rechercher du financement, si nécessaire, auprès de la direction pédagogique ou du ministère de l'Éducation. Des honoraires de 50,00 \$/ heure sont souhaitables pour les élèves gradués;
- Obtenir préférablement des résumés de conférence deux semaines avant l'activité;
- Réserver une matinée à l'horaire des élèves pour faciliter les déplacements autonomes (ex. covoiturage);
- Insérer au plan de cours les dates des conférences, les lieux, la tenue vestimentaire exigée, etc. (voir un exemple d'échéancier à l'annexe P.1 : *Extrait du Plan de cours de biologie 101-GCC-05*);
- Cibler un ou deux articles scientifiques traitant du sujet abordé ou à aborder et rédiger un guide de lecture (voir un exemple de guide à l'annexe E.7 : *Guide de lecture postconférence AXCAN*). Ces documents sont remis aux élèves, s'il y a lieu;
- Préparer un minisonnage à remplir par les élèves pour chacune des conférences (voir des exemples de minisonnage à l'annexe E.4 : *Minisonnage, postconférence AXCAN* et l'annexe E.5 : *Minisonnage, postconférence CRDA*).

#### **Après les conférences et les visites :**

- Faire un retour sur les conférences et effectuer une mise en commun des informations recueillies;
- Remettre un article ciblé accompagné d'un guide de lecture (voir des exemples d'article

et de guide à l'annexe E.6 : *Article postconférence AXCAN* et l'annexe E.7 : *Guide de lecture postconférence AXCAN*);

- Revenir sur les articles lus et sur l'intégration des connaissances en théorie ou en laboratoire;
- Inviter l'élève à se construire un tableau comparatif des conférences sous l'angle de la problématique, de la stratégie de résolution de problèmes, de la démarche scientifique, etc. Ces tableaux pourront être utilisés lors de certaines évaluations;
- Formuler des objectifs pédagogiques à atteindre en prévision d'évaluations sommatives pouvant inclure l'épreuve-synthèse (voir un exemple de guide à l'annexe E.8 : *Guide de révision de l'examen théorique II et épreuve-synthèse*);
- Saisir toutes les occasions d'intégrer les connaissances acquises lors des conférences dans la formulation des questions d'examen (voir, par exemple, le guide de révision : annexe E.1 : *Guide de révision pour l'examen théorique I*).

## **Description du matériel fourni**

### **Document pour le professeur :**

- Annexe P.1 : *Extrait du plan de cours de biologie 101-GCC-05*;

### **Documents à remettre aux élèves :**

- Annexe E.1 : *Guide de révision pour l'examen théorique I*;
- Annexe E.2 : *Guide des présentations écrite et orale*;
- Annexe E.3 : *Fiche d'évaluation des présentations écrite et orale*;
- Annexe E.4 : *Minisonnage postconférence AXCAN*;
- Annexe E.5 : *Minisonnage postconférence CRDA*;

- Annexe E.6 : *Article postconférence AXCAN*;
- Annexe E.7 : *Guide de lecture postconférence AXCAN*;
- Annexe E.8 : *Guide de révision de l'examen théorique II et de l'épreuve-synthèse*.

**Note :** Les annexes en format PDF se retrouvent dans le cédérom qui accompagne ce recueil. De plus, vous pouvez vous les procurer en format Word dans la section « Trésors pédagogiques » — « Coffre aux trésors pédagogiques » — du site Internet du Saut quantique à l'adresse URL : <http://www.apsq.org/sautquantique>. Vous pouvez aussi vous procurer une analyse pédagogique de cette activité aux mêmes endroits.

## Conclusion

Je me permets de vous dire que je retire un très grand contentement d'avoir donné l'occasion, à mes élèves, d'établir des liens entre la science, la technologie et la société en les plongeant au cœur de la recherche scientifique à deux pas du collège. L'intégration de visites de laboratoires de recherche et de conférences présentées par des personnes passionnées de leur métier saura, nous l'espérons, assurer une meilleure adéquation entre le monde collégial et la communauté scientifique et soutenir le désir d'apprendre et cela, en sortant des sentiers battus.

## Remerciements

La réalisation de ce projet a été possible grâce à la collaboration de mes collègues du département de biologie, du service des communications ainsi que celle des coordonnateurs des services de soutien à l'enseignement et des programmes d'études, MM. Marc Leclerc, Maurice

Piché et Roger Bouchard. De plus, plusieurs conférenciers ont accepté de participer au projet gracieusement. Un soutien financier d'environ 500 \$ a été assuré par le ministère de l'Éducation du Québec dans le cadre des mesures budgétaires liées à la réussite : *Accompagnement des élèves vers des carrières scientifiques et technologiques*.

## Médiagraphie

Groupe de recherche sur les maladies infectieuses du porc (*GREMIP*), *Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, [En ligne]*. Adresse URL : <http://www.medvet.umontreal.ca/gremip>

*Centre de recherche et développement sur les aliments (CRDA), Agriculture et Agroalimentaire Canada, Saint-Hyacinthe, [En ligne]*. Adresse URL : <http://sci.agr.ca/crda/index.htm>

*Centre de recherche en reproduction animale (CRRRA), Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, [En ligne]*. Adresse URL : <http://www.medvet.umontreal.ca/crra>

*Centre de la nature du Mont Saint-Hilaire, [En ligne]*. Adresses URL : <http://www.mcgill.ca/gault/reserve> et <http://www.centrenature.qc.ca/SiteFr.html> (description disponible d'une visite commentée sur le terrain).

*Axcan Pharma* de Saint-Hilaire, [En ligne]. Adresse URL : <http://www.axcan.com>

Pelletier R., *La patiente 6587-0069 est morte* (page consultée le 4 février 2001), Cyberpresse : « La presse d'ailleurs », [En ligne]. Adresse URL : [http://www.cyberpresse.ca/reseau/archives/pub\\_a\\_p1033959.html](http://www.cyberpresse.ca/reseau/archives/pub_a_p1033959.html)