

## Activité

---



# Solution pour l'activité d'intégration en biologie

---

Activité réalisée au Cégep de Sainte-Foy  
par **SÉBASTIEN PARADIS, PHILIPPE HOULE-LEROY,  
MARC CIMON, STEEVE BAKER**

## Solution pour l'activité d'intégration en biologie

Date de la dernière mise à l'essai

**2006**

Nom des auteurs

**Sébastien Paradis, Philippe Houle-Leroy,  
Marc Cimon, Steeve Baker**

Cégep d'origine

**Cégep de Sainte-Foy**

Adresse électronique des auteurs

**sparadis@cegep-ste-foy.qc.ca  
philippe.houle-leroy@cegep-ste-foy.qc.ca  
marc.cimon@cegep-ste-foy.qc.ca  
steeve.r.baker@cegep-ste-foy.qc.ca**

Discipline scientifique

**Biologie**

Âge moyen des élèves

**19 ans**

Titre et numéro du cours

**Activité d'intégration en biologie (101-FZZ)**

Durée de l'activité

**Une session**

### NOTE

Dans ce texte, le générique masculin est utilisé seul, sans aucune discrimination et dans le seul but de l'alléger.

Les annexes en format PDF et Word se retrouvent sur le cédérom qui accompagne ce recueil.

De plus, une analyse pédagogique de l'activité est également disponible dans la section *Trésors pédagogiques* du site Internet du *Saut quantique* à l'adresse URL :

**<http://www.apsq.org/sautquantique>**.

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

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

## Solution pour l'activité d'intégration en biologie

### Description de l'activité

#### APERÇU DE L'ACTIVITÉ

Il s'agit d'une formule pour l'activité d'intégration en biologie. Les élèves travaillent en équipe pour produire trois mémoires durant la session, chacun correspondant à un aspect particulier de la biologie (santé humaine, écologie, et un troisième au choix).

La réalisation de chacun des mémoires est lancée par une amorce présentée en classe, suivie d'une discussion visant à établir les enjeux soulevés selon le thème choisi. Ces enjeux sont ensuite répartis et servent de point de départ à chacune des équipes. Les mémoires se veulent relativement courts et doivent faire l'objet d'une prise de position sur une question controversée.

Les élèves déposent leurs mémoires au moment d'une mise en commun sous forme de plénière, d'exposé oral, etc., où ils présentent leur position et la défendent devant le reste du groupe.

#### PERTINENCE ET ORIGINALITÉ DE L'ACTIVITÉ

##### Aspects pédagogiques

Cette formule pour l'activité d'intégration se démarque par une interaction constante entre les élèves et avec le professeur.

Les controverses qui font l'objet des mémoires visent de nombreux enjeux, autant scientifiques, économiques, sociologiques, éthiques que politiques. En effet, les élèves doivent prendre position sur une question en intégrant tous les aspects du problème. En ce sens, cette formule contribue à l'établissement de liens entre la science et les autres sphères de la société.

Le fait de travailler en équipe sur des controverses actuelles suscite le débat, la prise de position, le compromis, la recherche de consensus, etc. Cette approche contribue à la formation d'acteurs sociaux, qui, à partir d'instruments intellectuels, seront aptes à agir de façon critique dans leur milieu.

Cette formule se démarque également par le fait que les élèves peuvent travailler sur plusieurs mémoires, ce qui leur permet d'améliorer leurs compétences rédactionnelles pour ce type de document.

##### Aspects motivationnels

Les élèves travaillent sur des problématiques controversées qui animent actuellement la société. Exemples : Qui doit être tenu responsable de l'épidémie d'obésité?, La politique énergétique du gouvernement provincial est-elle compatible avec le concept de développement durable?, Doit-on se méfier des boissons énergisantes? Les élèves peuvent ainsi développer des compétences qui leur serviront en dehors du cadre de cette activité, ce qui contribue à les motiver.

La motivation est également suscitée dans ce contexte, car les connaissances préalables et l'opinion des élèves y occupent une place importante. Les élèves se sentent mis en valeur et les compétences qu'ils développent sont davantage susceptibles d'être solidement intégrées, dans la mesure où elles s'associent aux connaissances antérieures plutôt que de s'y opposer.

## Objectifs et relations avec le programme

---

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES OU COMPÉTENCES VISÉES

#### Compétence générale

- Traiter un ou plusieurs sujets scientifiques sur la base des ses acquis.

#### ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE

- Travailler en équipe;
- Témoigner d'apprentissages autonomes dans le choix des outils documentaires;
- Communiquer des informations scientifiques;
- Résoudre un problème de nature scientifique.

Nous croyons que cette activité peut contribuer au développement de nombreuses autres compétences, notamment relatives au sens critique, à l'analyse de document et à la vie citoyenne.

### RELATIONS ENTRE L'ACTIVITÉ ET LE PROGRAMME

#### Buts généraux de programme visés

Les buts généraux du programme *Sciences de la nature* visés par cette activité sont :

- Reconnaître la contribution de plus d'une discipline scientifique à certaines situations;
- Résoudre des problèmes de façon systématique;
- Utiliser des technologies appropriées de traitement de l'information;
- Reasonner avec rigueur;
- Communiquer de façon claire et précise;
- Travailler en équipe;

- Établir des liens entre la science, la technologie et l'évolution de la société;
- Définir son système de valeurs;
- Situer le contexte d'émergence et d'élaboration des concepts scientifiques;
- Adopter des attitudes utiles au travail scientifique;
- Traiter de situations nouvelles à partir de ses acquis.

#### Lien avec le cours

Cette activité est en fait une formule pour l'ensemble du cours *Activité d'intégration en biologie* (101-FZZ).

#### Lien avec les autres cours

Le type d'activité proposé intègre les contenus et les habiletés développés dans tous les autres cours. De plus, puisque les élèves doivent eux-mêmes trouver l'information dont ils ont besoin, les autres cours du programme deviennent une des nombreuses sources d'informations à leur disposition.

De même, les habiletés développées dans le cadre de cette activité sont entièrement transférables et utilisables autant dans d'autres cours que dans l'exercice d'une profession ou dans la vie quotidienne, particulièrement en prévision d'une formation universitaire.



#### Activité 3

#### Solution pour l'activité d'intégration en biologie

Activité réalisée au Cégep de Sainte-Foy par SÉBASTIEN PARADIS, PHILIPPE HOULE-LEROY, MARC CIMON, STEEVE BAKER

## Nombre d'élèves et encadrement pédagogique

### NOMBRE APPROXIMATIF D'ÉLÈVES DANS LA CLASSE

24-30 personnes

### NOMBRE D'ÉLÈVES PAR ÉQUIPE

3-4 personnes

### ENCADREMENT PÉDAGOGIQUE

L'encadrement se fait entièrement en classe, aux périodes prévues à cet effet à la grille horaire.

Dans un bloc de cinq semaines alloué à la production de l'un des trois mémoires, une semaine est consacrée à l'amorce, une à la mise en commun et les trois autres sont réservées au travail d'équipe en classe, où le professeur peut répondre aux questions et orienter les travaux. D'ailleurs, le professeur exige de rencontrer chaque équipe au moins quelques minutes par semaine aux périodes prévues à l'horaire. Étant donné qu'une part importante de la réalisation des mémoires se fait en dehors de la classe, il est essentiel de bien définir les mandats de chaque équipe et de donner des instructions claires sur les tâches à effectuer.

## Déroulement de l'activité (exemple pour un bloc)

### DÉROULEMENT DE L'ACTIVITÉ ET TEMPS DE RÉALISATION DE CHAQUE ÉTAPE

#### Avant

#### Amorce

L'amorce est présentée dès la première rencontre et s'étend sur une semaine. Il peut s'agir d'un film, d'un texte, d'une conférence ou de tout autre « événement » susceptible, à la fois, de susciter l'intérêt des élèves et de

présenter un tour d'horizon assez large des enjeux soulevés selon le thème, afin de pouvoir en faire la répartition suivant les mandats confiés à chaque équipe. Avant même la présentation de l'amorce, les élèves reçoivent quelques questions auxquelles ils doivent répondre individuellement. Au moins une des questions doit leur permettre de dresser une liste des enjeux soulevés par la question. Il peut être intéressant d'ajouter quelques questions relatives au média lui-même. Par exemple, nous avons utilisé le film *Super Size Me* comme amorce du thème de l'obésité dans le cadre d'un bloc sur la santé humaine. Les élèves devaient répondre aux trois questions suivantes : 1) Quels sont les enjeux soulevés par la controverse présentée dans le film?; 2) De quel type de film s'agit-il (documentaire, pamphlet, science-fiction, etc.)?; 3) Comparez l'expérience menée par le réalisateur sur lui-même à une expérience scientifique.

À la rencontre suivante (ou plus tard durant la même rencontre, si le temps le permet), tous les élèves sont invités à mettre en commun leurs réponses au cours d'une discussion animée par le professeur, visant à établir la liste des enjeux soulevés selon le thème choisi. Ces enjeux sont ensuite regroupés en catégories et servent à construire des questions qui seront utilisées comme point de départ pour la production d'un mémoire. Lorsque les élèves et le professeur ont identifié la liste complète des enjeux, on procède à la formation des équipes et à la répartition des questions pour chacune. Il faut prévoir quelques minutes pour clarifier le thème choisi par chaque équipe et le reformuler sous forme de question controversée, par exemple : « Quels traitements devrait-on prioriser au Québec pour contrer l'épidémie d'obésité? », « Les médias peuvent-ils être tenus responsables des troubles de l'alimentation? », « L'industrie du *fast-food* au Canada : contribution économique ou coût social? », « La malbouffe crée-t-elle une dépendance? », « L'information véhiculée permet-elle aux individus de faire des choix éclairés en matière alimentaire? », etc.

## **Pendant**

### *Production des mémoires*

Durant les trois semaines consacrées à la réalisation des mémoires, les membres des équipes se documentent, analysent l'information recueillie, la comparent à celle de leurs coéquipiers et rédigent leur mémoire, qui comporte environ de 10 à 12 pages. Une partie de ce travail se fait en dehors de la classe. Cependant, le professeur rencontre chaque équipe au moins quelques minutes par semaine aux périodes prévues à l'horaire pour s'assurer de l'avancement du projet, tout en encourageant les élèves à en profiter pour poursuivre leur travail.

## **Après**

### *Mise en commun*

Les équipes déposent leurs mémoires à l'occasion d'une activité de mise en commun visant à présenter et à défendre l'argumentation développée dans le cadre de leur travail.

Cette mise en commun peut prendre plusieurs formes. Par exemple, on peut créer des comités multidisciplinaires formés d'un membre de chaque équipe, ce qui permet de couvrir l'ensemble des questions traitées. Chaque comité a comme mandat de répondre à une ou à plusieurs questions générales faisant appel aux expertises développées dans le bloc. Les comités peuvent ensuite présenter leurs réponses au reste du groupe sous forme d'affiche, ce qui permettra de comparer les résultats de chaque équipe et d'en discuter. Par exemple, dans le cadre du thème sur l'obésité, les comités multidisciplinaires devaient répondre aux questions suivantes : « Qui doit être tenu responsable de l'épidémie d'obésité? » et « Quelles pistes de solutions devraient être favorisées pour contrer le problème? ».

La mise en commun peut aussi prendre la forme d'exposés oraux suivis d'une période de discussion. Si le contexte s'y prête, elle peut également être jumelée à une activité publique dans le collège, par exemple, en remplaçant l'exposé en classe par un kiosque dans un festival des sciences.

Cette séquence se répète pour les deux autres mémoires réalisés durant la session. Le thème du troisième mémoire peut être au choix de chacune des équipes, pourvu qu'il réponde aux critères suivants :

- Soulever des enjeux relatifs à la biologie;
- Présenter une question controversée, c'est-à-dire autour de laquelle il n'y a pas un consensus évident;
- Ne pas répéter les sujets précédemment traités.

Cette façon de procéder élimine le besoin de présenter une amorce. Cependant, il est préférable de suggérer aux élèves, plusieurs semaines à l'avance, de surveiller l'actualité afin de repérer des sujets intéressants. Dans ce cas, le travail individuel relatif à l'amorce peut être remplacé par un bref travail d'équipe (une demi-page) qui présente le sujet à traiter et son aspect controversé.

## **Évaluation et matériel nécessaire**

### **SUGGESTIONS D'ÉVALUATION**

#### *Évaluation formative*

Dans cette approche, l'évaluation formative occupe une place particulièrement importante. Dans chacun des trois blocs, trois semaines sont consacrées à la production des mémoires, durant lesquelles le professeur rencontre chacune des équipes à plusieurs reprises. Ces rencontres permettent non seulement de s'assurer de



### **Activité 3**

#### **Solution pour l'activité d'intégration en biologie**

Activité réalisée au Cégep de Sainte-Foy par SÉBASTIEN PARADIS, PHILIPPE HOULE-LEROY, MARC CIMON, STEEVE BAKER

l'avancement du projet, mais aussi de rétroagir sur des aspects plus particuliers :

- La première rencontre sert essentiellement à s'assurer que les équipes ont préparé un bon plan de travail;
- La deuxième concerne davantage la documentation;
- La troisième touche surtout l'argumentation et la présentation.

De plus, le professeur peut commenter les travaux lorsqu'il les remet, sans que ses commentaires ne touchent nécessairement des aspects évalués. D'ailleurs, les élèves semblent apprécier les commentaires car ils sentent qu'on s'intéresse à leur production, ce qui contribue à les motiver pour les blocs subséquents.

### **Évaluation sommative**

Pour chaque bloc, trois activités contribuent à l'évaluation sommative :

- Un bref travail individuel portant sur l'amorce;
- Le mémoire réalisé en équipe;
- La mise en commun, qui peut comprendre une évaluation en équipe et individuelle.

Vous trouverez un tableau de pondération suggéré en annexe P.1 et un exemple de grille de d'évaluation des mémoires en annexe P.2. Les élèves reçoivent la grille au début de chaque bloc afin de pouvoir prendre connaissance des critères d'évaluation.

### **MATÉRIEL NÉCESSAIRE**

Matériel nécessaire à la présentation des amorces (lecteur vidéo et projecteur).

Selon la forme de mise en commun retenue, il peut être intéressant d'inviter les équipes à présenter le bilan de leur mémoire à l'aide d'affiches. Dans ce cas, il faut prévoir le matériel nécessaire (grandes feuilles, marqueurs, ruban adhésif, etc.).

## **ANNEXES**

### **Professeur**

Annexe P.1 : Exemple de tableau de pondération pour l'ensemble du cours

Annexe P.2 : Exemple de grille d'évaluation des mémoires

## **AUTRES SUGGESTIONS ET MÉDIAGRAPHIE**

### **Rétroaction des élèves**

Depuis sa première mise en application en janvier 2005, nous avons soumis cette formule à l'évaluation des élèves par voie de questionnaires à la fin de la session. Les résultats et les commentaires sont très positifs, particulièrement en ce qui a trait aux choix des sujets et des amorces. La plupart des élèves appréciant l'opportunité de travailler sur plusieurs sujets au cours de la session.

### **AUTRES IDÉES À EXPLORER**

Les thèmes et les amorces utilisés peuvent varier énormément. Une seule contrainte nous paraît essentielle : les thèmes doivent conduire à des questions controversées et d'actualité.

### **MÉDIAGRAPHIE**

SPURLOCK, Morgan (2004), *Super Size Me*, Montréal, Alliance Atlantis DVD, 98 min., couleur.