



Les numéros précédents

Volume 4 no 4 13 décembre 2001

Des formules pédagogiques actives

Dans le cadre de la série de quatre articles consacrée à la présentation de formules pédagogiques actives, le *Trait d'union* présente successivement l'étude de cas, l'apprentissage par problèmes et l'apprentissage par projets. Les formules décrites dans cette série d'articles ont une visée commune : favoriser un apprentissage de qualité, et un apprentissage en profondeur. Il existe bien entendu de multiples façons de mettre en pratique ces formules pédagogiques, et il serait réducteur de vouloir en donner une image uniforme (Frenay, 1996). Toutefois, en nous inspirant de diverses expériences, nous pouvons dégager, pour chaque formule, un canevas général. Voici donc le deuxième article de cette série.

L'apprentissage par problèmes

La formule pédagogique de l'apprentissage par problèmes (APP) vise l'acquisition de connaissances, le développement d'habiletés de haut niveau et le transfert des connaissances. C'est à partir de situations-problèmes complexes et signifiantes que l'apprenant construit sa représentation d'une problématique et pose des hypothèses qu'il confirmera ou infirmera par une recherche documentaire.

Dans la formule APP, l'accent est mis sur le caractère actif de l'apprentissage. L'analyse de la situation-problème, lors de la discussion, place l'étudiante et l'étudiant en situation d'utiliser toutes ses connaissances sur le sujet, favorisant ainsi la création de liens entre les nouvelles connaissances et celles déjà en mémoire.

Les situations-problèmes issues de la pratique professionnelle sont complexes et signifiantes. Elles contribuent, selon Barrows (1986), à favoriser et à maintenir la motivation des étudiantes et étudiants par le contrôle qu'offre le processus APP sur la tâche. La tâche est perçue par les étudiantes et étudiants comme légitime et utile.

En plus d'avoir un impact sur la qualité des connaissances acquises, l'APP contribue au développement d'habiletés de haut niveau. En effet, la mise en place d'une telle formule favorise le développement d'habiletés telles la capacité d'évaluer la pertinence des ressources disponibles, l'autoapprentissage, l'habileté à utiliser efficacement ses connaissances, l'habileté à mettre à jour et à étayer continuellement ses connaissances (formation continue, perfectionnement). Toutes ces habiletés constituent la base du raisonnement de l'expert dans un domaine donné.

L'APP à l'Université de Sherbrooke

Cette formule pédagogique était plutôt révolutionnaire, il y a maintenant 14 ans, lorsque sous la gouverne de Jacques E. Des Marchais, maintenant professeur émérite, la Faculté de médecine décidait d'implanter l'APP dans son programme de formation de médecins (MD).

La formule pédagogique est maintenant bien rodée et la Faculté a acquis une notoriété internationale en pédagogie médicale, notamment sous l'angle de l'utilisation de l'apprentissage par problèmes. La Faculté d'éducation a été en quelque sorte partenaire de ce développement pédagogique par la contribution de René Hivon et Jacques Tardif, professeurs à la Faculté d'éducation, à la mise en place et à l'expérimentation de la formule.

L'APP est utilisé ailleurs à l'Université, quoique à une échelle plus restreinte que celle de tout un programme, notamment en sciences infirmières et en éducation.

L'instrument

Les situations-problèmes sont donc utilisées comme **prétextes** afin de faire ressortir les connaissances antérieures des étudiantes et étudiants et afin d'orienter l'apprentissage des nouvelles connaissances requises pour la **compréhension** du problème. C'est l'enseignante ou l'enseignant qui choisit les thèmes et rédige les problèmes. Un problème a une longueur d'environ une page. Il porte sur un thème qui

permettra d'activer les connaissances à acquérir. Barrows (1985) énonce quatre catégories de thèmes qui guident la rédaction des problèmes :

1. **Les incontournables** : Les problèmes les plus fréquemment rencontrés dans la pratique professionnelle.
2. **Les cas graves** : Les problèmes qui, bien qu'ils soient peu fréquents, entraînent des conséquences graves s'ils ne sont pas identifiés ou résolus correctement. (p. ex. en médecine, le diagnostic des cas de méningite, ou pour un psychologue, les symptômes suicidaires chez les adolescents)
3. **Les enjeux** : Les problèmes dont les impacts sociaux ou économiques sont très importants. (p. ex. en médecine, les connaissances liées au SIDA ou au syndrome du choc toxique)
4. **Les bassins de connaissances** : Les problèmes qui permettent d'introduire les étudiantes et étudiants à une vaste étendue de connaissances de base liées au domaine d'étude.

La méthode

La méthode est prescriptive, c'est la personne enseignante qui en contrôle toute la démarche. Le cœur du processus APP est la situation-problème que les étudiantes et étudiants, en groupe, doivent comprendre, pour ensuite formuler des **hypothèses explicatives** du problème et des objectifs d'apprentissage. Ces hypothèses et objectifs d'apprentissage serviront de guide à l'étude individuelle. L'objectif de l'étude est de combler l'écart entre ce que l'étudiante ou l'étudiant sait du problème et ce que la théorie expose de ce problème.

Le processus APP se résume en quatre phases :

Phase 1 : Discussion autour de la situation-problème en petits groupes de 5 à 7 personnes pour faciliter les échanges.

Phase 2 : Étude individuelle pour recherche d'information.

Phase 3 : Retour en petit groupe avec les nouvelles informations issues de l'étude individuelle. Les étudiantes et étudiants présentent les informations qu'ils ont recueillies durant la phase 2. Le prof valide ensuite les informations.

Phase 4 : Autoévaluation individuelle et rédaction du bilan des connaissances acquises par les étudiantes et étudiants.

Le tutorial

(Les étapes de l'APP)

Phase 1

(En petit groupe)

1. Lire le problème
2. Définir le problème
3. Analyser le problème
4. Organiser les hypothèses explicatives
5. Formuler des objectifs d'apprentissage

Phase 2

(Individuellement)

6. Étude individuelle : bibliographie, bibliothèque, experts, autres

Phase 3

(En petit groupe)

7. Synthétiser et vérifier les informations recueillies
8. Évaluer le tutorial et le travail

Phase 4

(Individuellement)

9. Autoévaluation des phases de l'APP
10. Bilan des connaissances acquises

Adapté de Denis Bédard, *L'apprentissage par problèmes*, communication présentée en octobre 2000 dans le cadre des Capsules

pédagogiques du Service de soutien à l'enseignement de l'Université de Sherbrooke.

Rôles et tâches de l'apprenant

Les étudiantes et étudiants jouent divers rôles durant les discussions. Ils seront tour à tour animateurs, secrétaires et scribes (le scribe est celui qui note et schématise au tableau, au fil de la discussion) afin d'assurer le bon fonctionnement de la discussion. La réussite de la discussion et des apprentissages souhaités par l'enseignante ou l'enseignant repose sur la participation active de tous les étudiants et étudiantes.

En phase 1, le rôle de l'étudiante ou de l'étudiant consiste à participer aux discussions du sous-groupe afin de bien comprendre le problème. L'étudiant est également responsable de se fixer des objectifs d'apprentissage qui guideront ses apprentissages.

En phase 2, les étudiantes et étudiants procèdent à une période d'étude individuelle des concepts associés au problème.

En phase 3, ils reviennent en sous-groupes pour valider et discuter du résultat de leur étude individuelle ainsi que pour confirmer ou annuler les hypothèses explicatives.

En phase 4, l'étudiante ou l'étudiant est responsable de s'autoévaluer et d'effectuer le bilan de ses connaissances.

Rôles et tâches du prof

De façon générale, le rôle du prof est bien circonscrit par la méthode. Le rôle du prof est celui d'un tuteur. Il est responsable de faciliter et de guider l'apprentissage par l'utilisation de diverses stratégies (Bédard, 2000) :

- **Modélisation** : Modéliser le processus de résolution, rendre explicites les stratégies cognitives et métacognitives utilisées lors de la résolution.
- **Échafaudage** : Fournir le support approprié en fonction du niveau d'habileté des apprenants afin qu'ils puissent résoudre le problème.
- **Coaching** : Assister les étudiantes et étudiants dans l'acquisition de connaissances et de stratégies. Observer les apprenants dans la résolution du problème et offrir des indications, donner de la rétroaction, susciter le rappel d'informations, diriger l'attention, etc.
- **Effacement** : Diminuer le support au fur et à mesure que les étudiantes et étudiants acquièrent de l'autonomie.

Le prof doit aider les étudiantes et étudiants dans leur démarche d'appropriation du processus APP; il est donc **directif sur la procédure** et sur la démarche à suivre, en évitant le plus possible de donner des informations théoriques aux personnes participantes. Son degré d'intervention variera en fonction du degré d'habileté des étudiantes et étudiants : ses interventions sont soutenues au début, pour s'estomper ensuite avec la pratique et l'aisance des personnes participantes.

Lors de la planification

Le prof :

- identifie des éléments importants de la pratique professionnelle;
- fixe les objectifs d'apprentissage. Il définit ce que les étudiantes et étudiants doivent apprendre (**quoi**) et de quelle façon ils vont l'apprendre (**comment**);
- compose les situations-problèmes;
- anticipe l'analyse et la résolution du problème;
- prépare la validation des problèmes et leur mise à l'essai;
- prépare les références (bibliographie, photocopies, colligé de textes...);
- prépare les outils d'évaluation.

Lors de l'intervention

Le prof, dans son rôle de tuteur, soutient l'acquisition du processus APP et facilite le fonctionnement des groupes de discussion. Pour ce faire, il :

- anticipe les difficultés dans l'analyse ou la résolution du problème;
- gère l'incertitude et la complexité;
- favorise l'articulation des connaissances;
- valide les connaissances acquises;
- favorise la réflexion;
- favorise l'exploration de la situation-problème;
- synthétise l'information;

- établit un climat favorable à la discussion;
- stimule la motivation;
- favorise et assure la participation de tous les étudiants et étudiantes à la discussion;
- est disponible pour répondre aux questions individuelles pendant les périodes d'étude individuelle (phase 2);
- favorise l'autonomie et l'action.

Lors de l'évaluation

Le sous-groupe, à la phase 4 du processus, effectue un retour sur les questions d'étude et procède à la validation des hypothèses et des connaissances. Dans ce contexte, le tuteur :

- effectue l'évaluation formative du tutorial et du travail d'équipe;
- favorise l'articulation des connaissances, la réflexion et l'exploration de la situation-problème;
- modélise l'utilisation de stratégies cognitives et métacognitives;
- encourage les étudiantes et étudiants à évaluer leur démarche et à critiquer leur propre raisonnement, encourage et guide le développement d'habiletés métacognitives;
- stimule la motivation.

L'évaluation des apprentissages

L'évaluation formelle est donnée périodiquement. Elle est normalement associée à l'analyse d'un problème similaire à ceux présentés dans les groupes de discussion. Les étudiantes et étudiants sont donc appelés à suivre le même processus (analyser le problème, poser des hypothèses explicatives, etc.). Les habiletés de raisonnement, la capacité de récupérer des connaissances en mémoire, la capacité d'utiliser ses connaissances et les habiletés à l'autoapprentissage doivent toutes faire partie intégrante du processus d'évaluation.

Quelle est la formule idéale?

Selon Lebrun (1999), les formules pédagogiques mettent chaque fois l'accent sur l'une ou l'autre facette du mécanisme d'apprentissage, sur l'une ou l'autre facette du rôle de la personne enseignante. Malgré les qualités des formules présentées, elles souffrent toutes des facettes qui sont le moins exploitées. La formule abstraite idéale n'existe pas!

Il est de la responsabilité de la personne enseignante d'épingler, dans chacune de ces méthodes proposées, les ingrédients qui l'intéresse, afin qu'elle puisse construire sa propre méthode. Ce choix sera déterminé par les objectifs de l'activité, la nature du sujet traité, la composition du groupe-classe, les ressources et les outils disponibles et finalement les affinités personnelles de l'enseignant.

Annie Dubeau

Références

- BARROWS, H.S. (1985). *How to Design a Problem-based Curriculum for the Preclinical Year*, Springer Publishing Company.
- BARROWS, H.S. (1986). «A Taxonomy of Problem-based Learning Methods», *Medical Education*, 20, p. 481-486.
- BÉDARD, D. (oct. 2000). *L'apprentissage par problèmes*, communication présentée dans le cadre des Capsules pédagogiques du Service de soutien à l'enseignement de l'Université de Sherbrooke, Sherbrooke.
- BÉDARD, D. (2001). Communication libre présentée le 8 février 2001.
- FRENAY, M. (1996). «Favoriser un apprentissage de qualité», *Enseigner à l'Université : un métier qui s'apprend?*, Bruxelles, Université De Boeck, Jean Donnay et Marc Romainville éditeurs.
- LEBRUN, M. (1999). *Des technologies pour enseigner*, Bruxelles, Université De Boeck.

Méthode de cas

(Voir l'article paru dans le précédent numéro du *Trait d'union*)

- BÉDARD, M.G., DELLANIELLO, P. et DESBIENS, D. (1991). *La méthode des cas - Guide d'analyse, d'enseignement et de rédaction*, Montréal, Paris, Casablanca, Gaëtan Morin Éditeur, 90 p.