

L'APPRENTISSAGE PAR PROBLÈMES
À L'ORDRE UNIVERSITAIRE:
FONDEMENTS, RÉSULTATS OBTENUS ET LIMITES¹

Denis Bédard
Jacynthe Turgeon
Jacques Tardif
Jacques E. Des Marchais

Université de Sherbrooke
Faculté d'éducation
2500 boul. Université
Sherbrooke, QC, Canada
J1K 2E8

d.bedard@poste.educ.usherb.ca

¹ Bédard, D., Turgeon, J., Tardif, J. et Desmarchais, J. (1995). *L'apprentissage par problèmes à l'ordre universitaire: fondements, résultats obtenus et limites*. Actes du colloque de l'AIPU, Hull, Québec, 8-10 août.

L'apprentissage par problèmes à l'ordre universitaire : fondements, résultats obtenus et limites

Denis Bédard, Jacynthe Turgeon, Jacques Tardif

Professeurs– Faculté d'éducation, Université de Sherbrooke

Jacques Des Marchais

Professeur – Faculté de médecine, Université de Sherbrooke

Contexte de recherche

Cette recension des écrits concernant l'apprentissage par problèmes a été réalisée dans le cadre d'une recherche intitulée *Étudiants en médecine dans un curriculum «apprentissage par problèmes» (APP): caractéristiques cognitives et motivationnelles.*²

Cette recherche est une étude longitudinale sur 3 ans et vise essentiellement deux objectifs généraux: (1) décrire l'évolution des caractéristiques cognitives et motivationnelles d'étudiants dans la construction graduelle de leur expertise professionnelle en médecine dans un curriculum APP et (2) déterminer les relations entre ces caractéristiques cognitives et motivationnelles.

Le programme de recherche comprend trois projets complémentaires dont les objectifs sont respectivement de décrire: (1) l'évolution des stratégies d'apprentissage des étudiants, (2) les phases de développement du raisonnement clinique des étudiants et (3) les sources et les indicateurs de la motivation scolaire des étudiants.

La présente recherche s'effectue à la Faculté de médecine de l'Université de Sherbrooke qui a mis en place le curriculum APP à l'automne 1987 pour la formation des étudiants au niveau prédoctoral (Des Marchais et Dumais, 1990). La recension des écrits rapportée puisera donc essentiellement dans la littérature médicale.

Description de l'approche APP

L'approche par problèmes retenue à la Faculté de médecine de Sherbrooke repose principalement sur le modèle présenté par Barrows (1985). C'est une approche dans laquelle les étudiants abordent des problèmes dans des petits groupes de discussion sous la supervision d'un tuteur. Habituellement, le problème consiste en un ensemble d'événements basés sur un cas réel. Ces événements doivent être analysés et expliqués par le groupe, c'est-à-dire en termes de principes explicatifs, de mécanismes et de processus. Le scénario d'apprentissage des sciences de base et des sciences cliniques repose principalement sur l'étude et sur la discussion de ressources bibliographiques pertinentes. Présentation et analyse de cas simulés, apprentissage contextuel,

² Cette recherche a été subventionnée par le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSH).

engagement actif de l'étudiant, interactions entre les pairs, mode d'apprentissage autonome caractérisent sommairement l'approche par problèmes. La Figure 1 présente une description du scénario d'enseignement et d'apprentissage de l'approche.

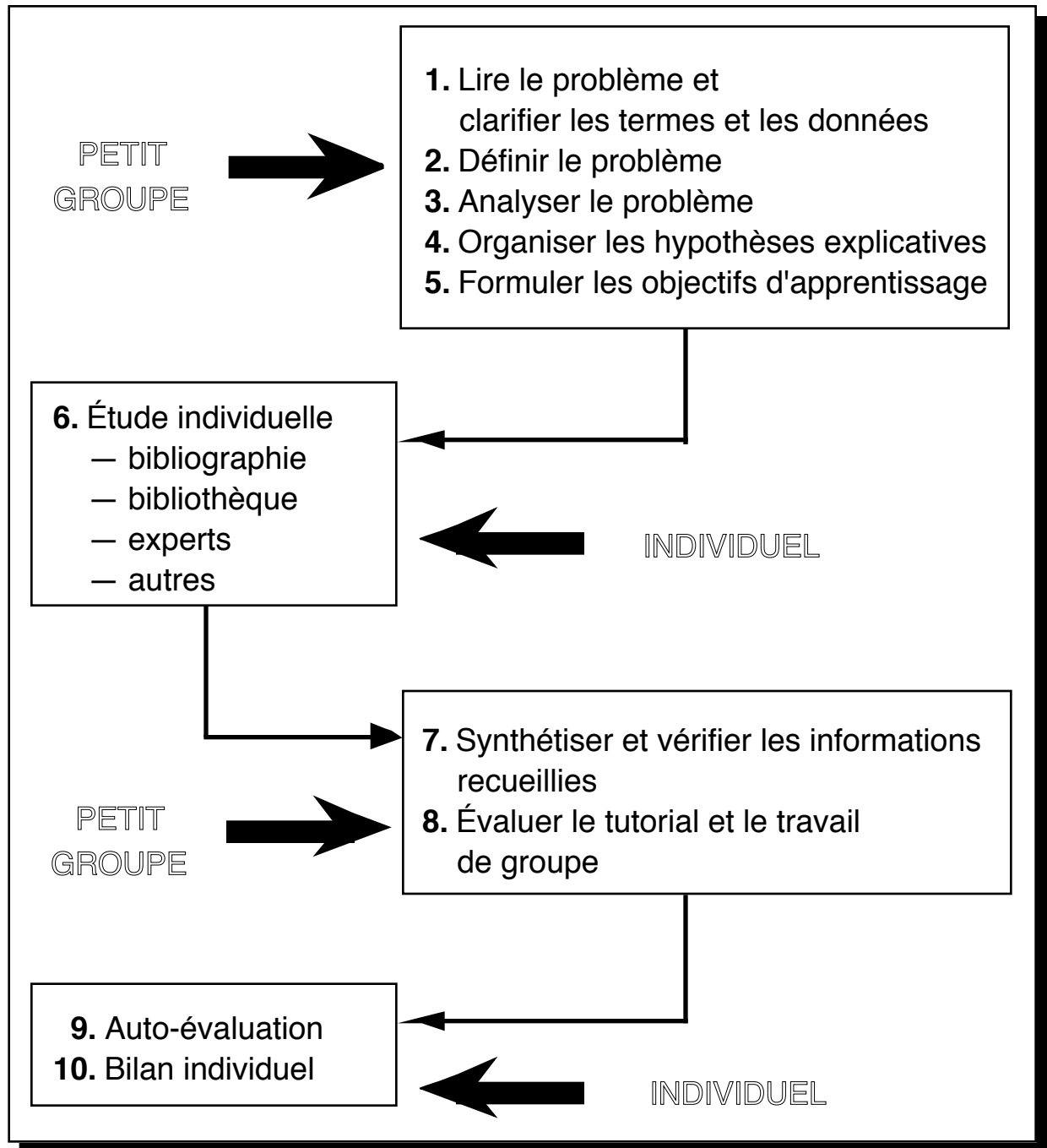


Figure 1: Les étapes de l'apprentissage par problèmes (APP)

Fondements de l'APP

Selon Schmidt (1993), l'activation des connaissances antérieures est une déterminante importante de la nature et de la somme de nouvelles informations qui peuvent être traitées. Cependant, l'accessibilité des connaissances antérieures pertinentes est une condition nécessaire, mais insuffisante, pour comprendre de nouvelles informations. Ces connaissances ont besoin d'être activées à l'aide d'indices contextuels permettant d'établir des liens avec les nouvelles informations. De plus, la connaissance étant structurée en mémoire, la façon dont elle est structurée la rend plus ou moins accessible. Ainsi, l'emmagasinage de l'information et le recouvrement de celle-ci peuvent être grandement améliorés quand, pendant l'apprentissage, la structure des connaissances est présentée de façon explicite.

Quoique l'organisation et l'activation des connaissances antérieures représentent des déterminantes importantes dans l'apprentissage, pour favoriser le processus de résolution de problèmes, l'apprenant doit jouer un rôle actif et être amené à travailler à toutes les étapes de la résolution d'un problème. En ce sens, un des rôles du professeur devrait être de guider et de supporter l'apprentissage en se proposant comme modèle et en encourageant les étudiants à présenter et à discuter leurs propres idées (représentations des connaissances) (Barrows, 1988).

Outre ces aspects, il a été démontré que la motivation exerce un rôle prépondérant dans l'apprentissage. Elle favorise l'engagement cognitif, prolonge le temps d'étude et améliore ainsi la réussite. Les groupes de discussion et le fait d'être confronté à d'autres perspectives stimulent la motivation intrinsèque à l'étude ou ce que la littérature identifie comme «la curiosité épistémologique».

Présupposés de l'APP

Essentiellement, l'APP vise à favoriser: (1) le rappel des connaissances antérieures et leur élaboration; (2) l'acquisition et la structuration de nouvelles connaissances; (3) l'intégration des sciences cliniques et des sciences de base ou de la pratique et de la théorie. Cette approche vise également à développer: (1) des habiletés d'auto-apprentissage (autonomie et engagement personnel dans la tâche); (2) une meilleure base de connaissances; (3) des habiletés de résolution de problèmes.

De plus, l'APP est susceptible d'augmenter: (1) la performance clinique ou la capacité à intervenir dans des situations professionnelles pratiques; (2) la motivation intrinsèque (curiosité épistémologique). Finalement, l'APP veut favoriser la poursuite de l'apprentissage après la diplomation (*long-life learning*).

Résultats empiriques

Prises individuellement, les recherches tendent à démontrer l'efficacité de l'APP à l'égard de certains aspects (Schmidt, Dauphinee et Patel, 1987), notamment à l'égard de

l'activation des connaissances antérieures, du rappel des informations pertinentes, du raisonnement et de la performance cliniques et de la motivation. Lorsque mis en relation, les résultats obtenus par ces différentes recherches demandent cependant d'être nuancés (Berkson, 1993).

Certains résultats de recherche font état qu'une majorité des étudiants ayant suivi une formation privilégiant l'approche par problèmes jugent, dans une proportion plus grande que leurs homologues ayant étudié dans une approche traditionnelle, la valeur des cours comme bonne ou très bonne (Bédard et Turgeon, 1995). De plus, selon une recherche menée par Winslade (1994), une majorité d'étudiants mentionnent souhaiter suivre un autre cours préconisant l'APP.

Malgré des résultats assez probants à l'égard de certains aspects de l'APP, il est difficile de conclure avec certitude sur le développement d'habiletés de résolution de problèmes. Les composantes de cette habileté n'ont d'ailleurs pas encore été clairement déterminées dans le contexte de ces recherches. De plus, les outils d'évaluation qui permettraient de juger du développement de ces habiletés doivent être développés (Ferrier, 1990).

La majorité des recherches consultées précisent que la performance académique des étudiants aux examens de certification professionnelle est équivalente ou légèrement supérieure chez les étudiants ayant suivi en totalité ou en partie une formation APP. Il n'a cependant pas été établi de façon formelle qu'un enseignement en petits groupes de discussion a une incidence directe et significative sur la pratique clinique ou l'application des connaissances dans un contexte pratique et ce, davantage qu'une pédagogie traditionnelle en grands groupes.

En ce qui concerne le rappel des connaissances, la recherche a encore à déterminer si l'APP est plus ou moins profitable dans la transmission de la connaissance médicale pertinente pour le rappel dans une situation clinique appropriée.

À l'égard de la motivation, il est difficile de déterminer si l'APP augmente effectivement celle-ci puisque la recherche est moins bien documentée à ce sujet et que les instruments d'évaluation de la motivation utilisés sont plus ou moins fiables.

Résultats

(méta-analyses — Albanese et Mitchell, 1993; Vernon et Blake, 1993)

Quoique des explications alternatives puissent être données, il a été démontré que l'APP est significativement supérieure en ce qui touche l'évaluation des programmes faite par les étudiants (attitudes et opinions des étudiants).

Les données des études sur la performance académique (examens en sciences de base) suggèrent une tendance significative en faveur des approches traditionnelles. Ceci peut cependant s'expliquer par le fait que les modalités d'apprentissage des approches traditionnelles sont plus cohérentes avec le type d'évaluation auxquels sont soumis les futurs diplômés.

À l'égard de la démarche d'apprentissage, les résultats suggèrent que les étudiants de l'APP mettent davantage l'accent sur le processus de résolution que sur la reproduction (mémorisation) des connaissances. Les recherches suggèrent également un degré d'indépendance plus grand chez les étudiants ayant suivi un curriculum APP. Les résultats sur la performance clinique suggèrent une tendance en faveur de l'APP. Cependant une seule étude est statistiquement significative.

Limites et défis à relever

Sur le plan méthodologique, il est possible de constater un manque de rigueur scientifique quant aux devis des recherches recensées. Certaines réalités logistiques semblent contraindre les devis expérimentaux et beaucoup de recherches ne fournissent pas une base de données complète. De plus, peu de travaux s'adressent à une même question d'étude.

Il serait à espérer que les recherches évaluant les effets de l'APP s'orientent vers des problématiques générales de même nature : homogénéité des variables analysées. Ces problématiques pourraient bien sûr prendre des formes variées selon les spécificités des milieux. De plus, il est essentiel que les recherches décrivent plus précisément les modalités d'application de l'APP du programme de formation professionnelle à l'étude.

Il serait souhaitable que la recherche mesurant les effets de l'APP: (1) développe des outils d'évaluation de la performance scolaire qui tiennent compte des principes et des modalités d'application de cette approche pédagogique, c'est-à-dire axés davantage sur le processus et les habiletés de résolution de problèmes; (2) définisse les composantes de l'habileté à résoudre un problème; et (3) précise les différentes composantes de la motivation et développe des outils d'évaluation pertinents.

Discussion

Au terme de cette recension des écrits, nous croyons qu'il importe de poursuivre les efforts dans l'implantation de programmes de formation axés sur la résolution de problèmes. L'APP représente en ce moment l'approche la plus structurée.

Les résultats parfois mitigés obtenus jusqu'à maintenant ne nous semblent pas liés à l'approche APP elle-même, mais sont davantage dépendants de certaines modalités d'application et d'évaluation retenues. Parmi ces modalités d'application notons le rôle du tuteur et celui de l'étudiant. Les interventions du tuteur devraient être guidées par un ensemble de stratégies pédagogiques: le support structuré, le retrait graduel et stratégique de l'aide apportée, le *coaching*, la modélisation et la médiation des apprentissages.

Le tuteur devrait continuellement faire référence aux stratégies métacognitives (autorégulatrices) qui guident ses choix et ses actions. Le tuteur favoriserait ainsi l'autonomie de l'étudiant, tant pour ce qui touche ses apprentissages que sa capacité à agir dans l'action. Le tuteur devrait également favoriser un ensemble de comportements chez l'étudiant: l'articulation (des connaissances et du processus de résolution de problèmes),

la réflexion (sur l'action), l'exploration (des situations d'apprentissage et de résolution de problèmes).

L'étudiant, quant à lui, devrait être à même de vivre une expérience scolaire lui offrant un contexte authentique d'apprentissage et d'utilisation des connaissances disciplinaires ou professionnelles. Le tuteur s'assurerait ainsi de favoriser le transfert des apprentissages à des situations d'application en dehors des murs de l'institution d'enseignement. Il serait finalement souhaitable de formaliser les modalités d'application de l'APP et de développer des outils originaux et adaptés d'évaluation des apprentissages pour cette approche pédagogique novatrice. Cette dernière tâche représente un défi majeur pour les recherches à venir.

Références

- Albanese, M.A. et Mitchell, S. (1993). Problem-based learning: A review of literature on its outcomes and implementation issues. Academic Medicine, 68(1), 52-81.
- Barrows, H.S. (1988). The tutorial process. Springfield, IL: Southern Illinois University School of Medicine.
- Barrows, H.S. (1985). How to design a problem-based learning curriculum for the preclinical years. New York: Springer-Verlag.
- Bédard, D. et Turgeon, J. (1995). Une approche pédagogique novatrice d'apprentissage par problèmes à la formation des maîtres. Actes du colloque de l'Association internationale de pédagogie universitaire, Hull, Québec, 9-11 août.
- Berkson, L. (1993). Problem-based learning: Have the expectations been met? Academic Medicine, 68(10), 579-588.
- Des Marchais, J.E. et Dumais, B. (1990). Issues in implementing a problem-based learning curriculum at the University of Sherbrooke. Annals of Community-Oriented Education, 3, 9-23.
- Ferrier, B.M. (1990). Problem-based learning: Does it make a difference? Journal of Dental Association, 54(9), 550-551.
- Schmidt, H.G. (1993). Foundations of problem-based learning: some explanatory notes. Medical Education, 27, 422-432.
- Schmidt, H.G., Dauphinee, W.D. et Patel, V.L. (1987). Comparing the effects of problem-based learning and conventional curricula in an international sample. Journal of Medical Education, 62, 305-315.
- Vernon, D.T.A. et Blake, R.L. (1993). Does problem-based learning work? A meta-analysis of evaluative research. Academic Medicine, 68(7), 550-563.
- Winslade, N. (1994). Large group problem-based learning : A revision from traditional to pharmaceutical care-based therapeutics. American Journal of Pharmaceutical Education, 58, 64-73.