

*** SVP partager l'URL du document plutôt que de transmettre le PDF ***

L'APPRENTISSAGE PAR PROBLÈMES en soins infirmiers

Adaptation en clinique
et évaluation des effets

RAPPORT DE RECHERCHE

Raymonde Cossette
Suzanne Mc Clish
Kim Ostiguy

 Cégep du
Vieux Montréal

L'apprentissage par problèmes en soins infirmiers : adaptation en clinique et évaluation des effets

RAPPORT DE RECHERCHE

Raymonde	COSSETTE
Suzanne	Mc CLISH
Kim	OSTIGUY

Recherche subventionnée par le ministère de
l'Éducation dans le cadre du Programme
d'aide à la recherche sur l'enseignement et
l'apprentissage (PAREA)

Le contenu du présent rapport n'engage
que la responsabilité de l'établissement
et des auteures.



Cégep du Vieux Montréal
Service des études
Coordination de la recherche

Conception graphique de la page couverture : Émilie Gagnon

Dépôt légal — Bibliothèque nationale du Québec, 2004
Dépôt légal — Bibliothèque nationale du Canada, 2004
ISBN 2- 921100-27-4

Contributions

Équipe de recherche :

Raymonde Cossette, M. Sc. (sciences infirmières) ; Ph.D (sciences humaines appliquées) ; enseignante, Département de soins infirmiers, cégep du Vieux Montréal

Suzanne Mc Clish, M. Ed. (andragogie) ; enseignante, Département de soins infirmiers, cégep du Vieux Montréal

Kim Ostiguy, M. Sc. (sciences infirmières) ; enseignante, Département de soins infirmiers, cégep du Vieux Montréal

Consultante et consultants

Christian Bégin	Consultant en apprentissage par problèmes, Services à la vie étudiante, Université du Québec à Montréal
Martine Chamberland	Directrice, centre de pédagogie en sciences de la santé, Faculté de médecine, Université de Sherbrooke
François Lasnier	Consultant en mesure et évaluation

Comité de validation des ARC

Enseignantes, Département de soins infirmiers, cégep du Vieux Montréal

Ève Beauregard	Renée Massé
Francine Benoit	Mélanie Martel
Mildred Dorismond	Julie Picher
Carole Drolet	Nathalie Saucier
Martine Guay	Isabelle Taillefer
France Maltais	

Stagiaires de recherche

Étudiantes et étudiant, cégep du Vieux Montréal

Thessa Girard-Bourgoin	Julie St-Amant
Lysanne Lacoste-Guyon	Marc Tremblay

Autre collaboration

Francine Benoit	Juge externe pour l'audition des entrevues, enseignante, Département de soins infirmiers, cégep du Vieux Montréal
-----------------	---

Remerciements

Ce travail n'aurait pu être mené à terme sans la précieuse collaboration de plusieurs personnes auxquelles les auteures tiennent à rendre hommage.

Nous voulons, en premier lieu, exprimer notre reconnaissance envers la direction du cégep du Vieux Montréal qui, par ses actions concrètes, encourage le développement de la recherche au sein de notre institution. Plus particulièrement, nous soulignons l'appui de M. Pierre Harrison, directeur des études, et de M. Raymond-Robert Tremblay, coordonnateur des programmes d'études préuniversitaires, de techniques humaines, de soins infirmiers et coordonnateur de la recherche. Que soient aussi chaleureusement remerciées toutes nos collègues du Département de soins infirmiers qui, à un moment ou un autre, ont collaboré à notre projet ; plus particulièrement nous remercions M^{me} Caroline Larue qui a été une lectrice fidèle et une précieuse conseillère tout au long de la recherche, M^{me} Francine Benoit qui a généreusement consacré plusieurs journées de ses vacances à l'audition d'entrevues, M^{me} Nicole Roger, qui a participé à la validation interjuges et à la critique de certaines parties du rapport, M. André St-Julien qui a conduit l'étude pilote ainsi que tous les membres du comité de validation des séances d'apprentissage du raisonnement clinique qui ont mis leur compétence au service de la recherche. Également, nous voulons remercier M^{me} Lise Sarrazin, enseignante au Département de psychologie, et M. Yvon Lalande, enseignant au Département de sociologie, pour leur contribution au processus de sélection des candidates et candidats admissibles aux bourses de stagiaires en recherche.

Nous remercions sincèrement les directions d'étude des collèges André-Laurendeau, Bois-de-Boulogne, François-Xavier-Garneau, Lévis-Lauzon, Montmorency et Saint-Jérôme qui ont autorisé la conduite de la recherche dans leur établissement. Dans chacune de ces maisons d'enseignement, les enseignantes de première et deuxième sessions ainsi que les aides pédagogiques responsables du programme de soins infirmiers nous ont offert leur pleine collaboration. Dans le contexte de l'implantation du nouveau programme de soins infirmiers, nous estimons à sa juste valeur le temps que toutes ces collaboratrices et collaborateurs ont accepté de nous consacrer.

À notre consultante en apprentissage du raisonnement clinique, la docteure Martine Chamberland, à notre consultant en méthode et évaluation, M. François Lasnier et à notre consultant en apprentissage par problèmes, M. Christian Bégin, nous disons merci pour avoir mis leur expertise à notre disposition.

Pour son soutien compréhensif, nous tenons à exprimer notre gratitude à M. François Hardy, responsable du programme d'aide à la recherche sur l'apprentissage et l'enseignement. Nous voulons aussi souligner l'efficacité, la diligence et l'affabilité du service que nous ont offert M. Ronald Terril et M^{me} Marie-Luce Darveau, du service régional des admissions de Montréal. Nous leur savons gré d'avoir su rendre agréable cette étape de notre recherche.

Pour la belle complicité, l'esprit d'entraide, la disponibilité et l'expertise dont ils nous ont fait largement bénéficier, nous remercions chaleureusement nos collègues du Centre de recherche du cégep du Vieux Montréal, M^{me} Danielle-Claude Bélanger et M. Jorge Pinho ainsi que M. Jean-Guy Lacroix qui s'est joint plus récemment à notre centre. Plus spécifiquement, nous voulons exprimer notre gratitude envers notre collègue chercheuse M^{me} Lynn Lapostolle qui nous a fait si généreusement profiter de sa compétence linguistique et de la riche expérience qui lui vient de son engagement au sein de l'Association de la recherche au collégial. Du même coup, nous saisissons l'occasion de remercier l'Association pour la recherche au collégial qui a offert de nombreuses activités de formation dont nous avons su tirer profit.

Nous voulons souligner l'implication des stagiaires de recherche, Thessa Girard-Bourgoin, Lysanne Lacoste-Guyon, Julie Saint-Amant et Marc Tremblay, tous étudiants au cégep du Vieux Montréal au moment de leur participation au projet de recherche. Nous remercions également Mélanie Smida, alors étudiante en soins infirmiers au cégep Maisonneuve, pour sa contribution au processus de validation de la technique d'entrevue.

Enfin, nous tenons à exprimer notre profonde reconnaissance envers toutes les étudiantes et tous les étudiants en soins infirmiers qui, en participant à l'un ou l'autre des deux volets de cette recherche, ont contribué à l'avancement des connaissances en matière d'apprentissage par problèmes auprès d'une population étudiante collégiale.

Sommaire

L'apprentissage par problèmes suscite de plus en plus d'intérêt au sein de l'enseignement collégial. Implantée depuis plus de 30 ans, d'abord dans la formation médicale puis dans d'autres programmes universitaires, cette méthode a donné lieu à de nombreuses études qui livrent des résultats parfois contradictoires, mais généralement positifs, quant à ses effets sur l'apprentissage et sur la réussite des étudiants.

Dans le réseau collégial, les expériences d'implantation de l'apprentissage par problèmes sont pour la plupart isolées et partielles. À l'automne 2001, les enseignantes et enseignants rattachés au programme de soins infirmiers du cégep du Vieux Montréal ont opéré un virage pédagogique et choisi la méthode de l'apprentissage par problèmes comme véhicule privilégié pour l'enseignement interdisciplinaire des connaissances déclaratives. Selon les commentaires que nous avons recueillis, cette première expérience d'exposition soutenue à la méthode dans le réseau collégial soulève intérêt et scepticisme chez les observateurs autant qu'enthousiasme et incertitudes chez les acteurs.

En conduisant la recherche intitulée *L'apprentissage par problèmes en soins infirmiers : adaptation en clinique et évaluation des effets*, les chercheuses poursuivaient deux objectifs. D'une part, elles voulaient connaître l'effet d'une exposition soutenue à la méthode de l'apprentissage par problèmes auprès d'une population collégiale, et ce, à l'égard de certaines variables associées à la motivation et à la réussite, notamment l'intérêt et la participation, la perception de compétence cognitive, l'entraide, le recours aux stratégies cognitives de traitement en profondeur de l'information, aux stratégies métacognitives et aux stratégies de gestion, le pourcentage de cours réussis ainsi que la persévérance dans le programme d'études. D'autre part, elles se proposaient d'adapter la méthode d'apprentissage du raisonnement clinique, l'une des variantes de l'apprentissage par problèmes, à la réalité des soins infirmiers et d'en évaluer les effets sur le raisonnement clinique des élèves en soins infirmiers.

Dans le premier volet de la recherche, les chercheuses comparent les résultats de 124 élèves en soins infirmiers exposés à l'apprentissage par problèmes au cégep du Vieux Montréal à ceux de 579 de leurs homologues formés plus traditionnellement dans quatre autres collèges du réseau d'établissements francophones. Les mesures ont été prises au début de la formation, à la fin de la première session et à la fin de la deuxième session. L'analyse des données révèle des différences significatives en faveur de la méthode pour ce qui est de

l'intérêt et de la participation, du recours aux trois types de stratégies d'apprentissage et du pourcentage de cours réussis.

L'effet des séances d'apprentissage du raisonnement clinique a été mesuré en comparant les résultats de 30 élèves du cégep du Vieux Montréal, inscrites en troisième session de soins infirmiers dans le cursus traditionnel et exposées à 11 séances d'apprentissage du raisonnement clinique de la troisième à la cinquième sessions, à ceux de 36 de leurs homologues de troisième session de la cohorte précédente, non exposées à ces séances. Les mesures du raisonnement clinique ont été prises au début de la troisième session et à la fin de la cinquième session dans le cadre d'entrevues individuelles avec un client simulé, rôle exercé par les chercheuses, au cours desquelles les élèves devaient résoudre un problème soumis par le client tout en exposant leur raisonnement à voix haute. Les indicateurs du raisonnement clinique alors évalués sont le nombre de données pertinentes collectées, le nombre d'hypothèses pertinentes émises, leur précocité d'apparition, leur précision, l'exactitude de l'hypothèse retenue ainsi que la performance à l'examen clinique objectif structuré. Les résultats de l'analyse font voir un effet positif des séances d'apprentissage du raisonnement clinique sur le nombre de données collectées, sur l'exactitude de l'hypothèse retenue et sur le résultat à l'examen clinique objectif structuré.

Dans l'ensemble les résultats des deux volets de la recherche confirment que les effets positifs de l'apprentissage par problèmes se réalisent aussi au sein de l'ordre d'enseignement collégial. L'étude met, par ailleurs, en évidence des contradictions dans les résultats qui devront faire l'objet d'études ultérieures.

Table des matières

Contributions.....	iii
Remerciements.....	iv
Sommaire	vi
Liste des figures	xii
Liste des tableaux.....	xiii
Liste des abréviations.....	xv
Introduction	1
Chapitre 1	
Les promesses de l'apprentissage par problèmes	5
Contexte d'implantation de l'apprentissage par problèmes	7
Présentation de la méthode.....	9
Historique et fondements	10
Modalités d'application	11
Bilan des recherches sur les effets de l'apprentissage par problèmes	15
Intérêt, persévérance et motivation	16
Perception de compétence	18
Engagement cognitif.....	19
Pensée critique et raisonnement clinique.....	21
Réussite scolaire	24
Résumé des connaissances établies	24
L'apprentissage par problèmes au collégial : une expérience observée.....	25
But de la recherche.....	27
Chapitre 2	
Les effets de l'apprentissage par problèmes	29
Cadre théorique.....	31
Objectifs.....	35
Hypothèses de recherche.....	36

	Méthode.....	37
	Devis du premier volet.....	37
	Instruments de mesure	39
	Collecte des données.....	46
	Analyse des données	50
	Résultats	51
	Effets sur les facteurs de la dynamique motivationnelle	51
	Effet sur la réussite.....	61
	Effet sur la persévérance	67
	Considérations d'ordre éthique	69
	Limites de la recherche	69
Chapitre 3	Les effets de l'apprentissage du raisonnement clinique.....	71
	Assises théoriques	73
	Objectifs de recherche.....	75
	Hypothèses de recherche	77
	Méthode.....	78
	Devis de recherche	78
	Formation du comité de validation.....	80
	Production des documents pour l'expérimentation	80
	Instruments de mesure	83
	Collecte des données.....	87
	Expérimentation des séances d'apprentissage du raisonnement clinique.....	93
	Analyse des données	93
	Résultats	94
	Effet des séances d'apprentissage du raisonnement clinique sur les critères du raisonnement clinique	95
	Effet des séances d'apprentissage du raisonnement clinique sur la réussite de l'examen clinique objectif structuré	101
	Considérations d'ordre éthique	103
	Limites de la recherche	104
Chapitre 4	Discussion des résultats	105
	Les effets de l'apprentissage par problèmes.....	107
	Les effets de l'apprentissage du raisonnement clinique	120

Conclusion	127
Références	131
ANNEXE 1 Validation des instruments de mesure.....	141
ANNEXE 2 Questionnaire de recherche	151
ANNEXE 3 Lettre d'introduction et protocole de collaboration.....	159
ANNEXE 4 Formulaire de consentement.....	165
ANNEXE 5 Documents d'accompagnement pour les séances d'ARC.....	169
ANNEXE 6 Guides de procédure et grilles d'évaluation.....	179
ANNEXE 7 Grille des critères du raisonnement clinique.....	187

Liste des figures

Figure 2-1	Modèle d'analyse de la motivation scolaire de Barbeau	32
Figure 2-2	Influence de l'apprentissage par problèmes dans la dynamique motivationnelle	35
Figure 2-3	Devis de la recherche pour le volet de l'apprentissage par problèmes	39
Figure 2-4	Mesures de l'entraide pour les groupes expérimental (E) et témoin (T) aux trois temps de la collecte des données	54
Figure 2-5	Mesures de la perception de compétence cognitive pour les groupes expérimental (E) et témoin (T) aux trois temps de la collecte des données	55
Figure 2-6	Mesures de l'intérêt et de la participation pour les groupes expérimental (E) et témoin (T) aux trois temps de la collecte des données	56
Figure 2-7	Mesures des stratégies cognitives de traitement en profondeur de l'information pour les groupes expérimental (E) et témoin (T) aux trois temps de la collecte des données	57
Figure 2-8	Mesures des <i>stratégies de gestion</i> pour les groupes expérimental (E) et témoin (T) aux trois temps de la collecte des données	57
Figure 2-9	Interaction entre le groupe expérimental (E) et témoin (T) et la MPS catégorisée pour le pourcentage de cours réussis en 1 ^{re} session.....	62
Figure 2-10	Interaction entre le groupe expérimental (E) et témoin (T) et la population A et B selon le pourcentage de cours réussis en 2 ^e session.....	65
Figure 2-11	Pourcentage de cours réussis au temps 2 pour les garçons et pour les filles dans les groupes expérimental (E) et témoin (T).....	66
Figure 3-1	Raisonnement clinique : enseignement traditionnel et séances d'apprentissage du raisonnement clinique	75
Figure 3-2	Devis de recherche pour le volet de l'apprentissage du raisonnement clinique	79
Figure 3-3	Extrait d'un scénario d'une séance d'apprentissage du raisonnement clinique.....	82
Figure 3-4	Canevas de la première partie de la grille de codification des critères du raisonnement clinique	86
Figure 3-5	Interaction des groupes expérimental (E) et témoin (T) pour l'exactitude de l'hypothèse retenue aux temps 1 et 2.....	96
Figure 3-6	Nombre moyen de données collectées au temps 1 et au temps 2 par les groupes expérimental (E) et témoin (T).....	98
Figure 3-7	Nombre moyen d'hypothèses pertinentes émises par chacun des groupes aux temps 1 et 2	100
Figure 3-8	Interaction des groupes pour le résultat à l'ECOS de troisième et de cinquième sessions.	102

Liste des tableaux

Tableau 2-1	Stabilité et cohérence interne de quelques concepts du TSIMS.....	41
Tableau 2-2	Cohérence interne de quelques concepts de <i>Résultats plus</i>	42
Tableau 2-3	Cohérence interne de l'instrument « entraide »	43
Tableau 2-4	Nombre d'énoncés, coefficient alpha et type d'échelle pour chaque instrument du questionnaire	45
Tableau 2-5	Représentation des sujets selon le sexe, la langue maternelle et le type de population	49
Tableau 2-6	Tableau de MANOVA Effet du groupe (expérimental ou témoin), de la MPS (fort, moyen, ou faible), de la population (A ou B) et de leurs interactions sur les variables dépendantes <i>perception de compétence cognitive, entraide, intérêt-participation, stratégies cognitives de traitement en profondeur de l'information, stratégies métacognitives</i> et <i>stratégies de gestion</i> mesurées au temps 2	52
Tableau 2-7	Tableau des ANOVA Effet du groupe (expérimental ou témoin) sur les six variables dépendantes au temps 2 (fin 2 ^e session)	53
Tableau 2-8	Tableau des moyennes et écarts types Moyennes et écarts types des groupe expérimental et témoin à l'égard des variables dépendantes <i>intérêt-participation, stratégies métacognitives, stratégies de gestion</i> et <i>stratégies cognitives de traitement en profondeur de l'information</i> au temps 2	53
Tableau 2-9	Tableau de l'ANOVA sur les mesures répétées Effet du groupe (expérimental et témoin), des mesures répétées pour l'intérêt-participation et de leur interaction	55
Tableau 2-10	Tableau de l'ANOVA sur les mesures répétées Effet du groupe (expérimental et témoin), des mesures répétées pour les stratégies cognitives de traitement en profondeur de l'information et de leur interaction	55
Tableau 2-11	Tableau de l'ANOVA sur les mesures répétées Effet du groupe (expérimental et témoin), des mesures répétées pour les stratégies de gestion et de leur interaction	56
Tableau 2-12	Tableau de l'ANOVA sur les mesures répétées Effet du groupe (expérimental et témoin), des mesures répétées pour les stratégies métacognitives et de leur interaction	56
Tableau 2-13	Tableau des ANOVA Différence selon le sexe à l'égard des six variables dépendantes au temps 2	58
Tableau 2-14	Tableau des ANOVA Interaction <i>groupe</i> et <i>langue maternelle</i> à l'égard des six variables dépendantes au temps 2	59

Tableau 2-15	Tableau des ANOVA Différence selon l'âge à l'égard des six variables dépendantes au temps 2	60
Tableau 2-16	Tableau de MANOVA Effet du groupe expérimental et témoin, de la MPS catégorisée et de leur interaction sur la réussite en fin de 1 ^{re} session (temps 1) et en fin de 2 ^e session (temps 2)	61
Tableau 2-17	Tableau de l'ANOVA Effet du groupe expérimental et témoin, de la MPS catégorisée et de leur interaction à l'égard de la réussite au temps 1	62
Tableau 2-18	Tableau des moyennes et écarts types Pourcentage de cours réussis en 1 ^{re} session pour chaque groupe selon la MPS	62
Tableau 2-19	Tableau de l'ANOVA Effet du groupe (expérimental et témoin), de la MPS catégorisée et de leur interaction à l'égard du pourcentage de cours réussis en 2 ^e session	63
Tableau 2-20	Tableau des moyennes et écarts types Comparaison des moyennes et écarts types pour la réussite au temps 2 des groupes expérimental et témoin selon chaque catégorie de MPS	63
Tableau 2-21	Tableau de MANOVA Effet du groupe (expérimental ou témoin), de la population (A ou B) et de leur interaction sur le pourcentage de cours réussis en 1 ^{re} et 2 ^e session	64
Tableau 2-22	Tableau de l'ANOVA Effet du groupe expérimental et témoin, de la population A et B et de leur interaction sur le pourcentage de cours réussis en 2 ^e session	65
Tableau 2-23	Tableau de MANOVA Effet du groupe, de la langue maternelle et de leur interaction sur la réussite en fin de 1 ^{re} session et en fin de 2 ^e session	66
Tableau 2-24	Tableau des moyennes et écarts types Pourcentage de cours réussis en 1 ^{re} et 2 ^e sessions par les élèves non francophones et francophones de chaque groupe	66
Tableau 2-25	Pourcentage de persévérance selon la population pour chaque groupe	68
Tableau 3-1	Répartition des sujets selon le sexe, la langue maternelle et le type de population	88
Tableau 3-2	Coefficient de concordance de Kendall (W) pour chaque critère ainsi que son niveau de signification	91
Tableau 3-3	Corrélation de Pearson et corrélation de Spearman entre l'évaluation des juges aux temps 1 et 2 pour chaque critère	91
Tableau 3-4	Coefficients de corrélation de Pearson et coefficients Z de Fisher ainsi que leurs moyennes	92
Tableau 3-5	Tableau des moyennes et écarts types Moyenne et écart type des groupes expérimental et témoin pour le résultat à l'ECOS et pour l'exactitude de l'hypothèse retenue en 3 ^e session (temps 1)	94
Tableau 3-6	Tableau de l'ANOVA des mesures répétées Effet du groupe expérimental et témoin, des mesures répétées de l'exactitude de l'hypothèse retenue et de leur interaction	96

Tableau 3-7	Tableau des ANOVA Effet du groupe expérimental et témoin sur les variables dépendantes <i>nombre de données pertinentes collectées</i> , nombre d'hypothèses pertinentes générées, <i>précocité d'apparition</i> et <i>précision des hypothèses</i> au temps 2 (5 ^e session).....	97
Tableau 3-8	Tableau des moyennes et écarts types Moyenne et écart type par catégorie de précocité aux temps 1 et 2 pour les groupes expérimental et témoin	99
Tableau 3-9	Tableau des moyennes et écarts types Moyennes et écarts types par catégorie de précision aux temps 1 et 2 pour les groupes expérimental et témoin	101
Tableau 3-10	Tableaux des ANOVA Effet du groupe expérimental et témoin, des mesures de l'ECOS au temps 1 (3 ^e session) et au temps 2 (5 ^e session) et de leur interaction	102

Liste des abréviations

APP	apprentissage par problèmes
ARC	apprentissage du raisonnement clinique
ARP	apprentissage par résolution de problèmes
CVM	cégep du Vieux Montréal
<i>df</i>	degré de liberté
ECOS	examen clinique objectif structuré
F	test de Fisher
MPS	moyenne pondérée au secondaire
<i>p</i>	seuil de signification
SRAM	service régional des admissions du Montréal métropolitain
χ^2	khi carré

Introduction

L'enseignement des soins infirmiers subit des transformations profondes en vue de s'adapter aux réalités à la fois sociales et scientifiques qui bouleversent la pratique infirmière. Le fossé qui se creuse entre, d'une part, les besoins de santé de la population, sans cesse croissants, et, d'autre part, la pénurie des ressources pour y répondre, sollicite la créativité de chacune des personnes travaillant dans le réseau de la santé. Une des conséquences de ce remaniement est la transformation du rôle de l'infirmière, qui se voit confier des responsabilités élargies pour lesquelles elle doit faire preuve d'autonomie professionnelle tout en démontrant de bonnes aptitudes de coopération au sein de l'équipe interdisciplinaire de santé. En début de piste, c'est aux maisons d'enseignement que revient le mandat d'adapter rapidement le cursus pour former des infirmières aptes à relever ces nouveaux défis.

Les enseignantes en soins infirmiers du Département de soins infirmiers du cégep du Vieux Montréal ainsi que leurs collègues des disciplines contributives de biologie de psychologie et de sociologie ont fait le pari que la méthode d'apprentissage par problèmes offrirait les conditions favorables à la formation d'infirmières plus autonomes, tant dans l'exercice de leur jugement clinique que dans l'actualisation continue des connaissances, et plus orientées vers l'interdisciplinarité. Un tel pari est fondé sur les retombées positives que la recherche attribue à l'apprentissage par problèmes, notamment une autonomie plus grande au regard des apprentissages à réaliser, le développement de meilleures habiletés de pensée critique et de raisonnement clinique, de communication et de coopération. Prenant assise sur le socio-constructivisme et la psychologie cognitive, la méthode mise sur la contextualisation des apprentissages et la participation active de l'élève pour ancrer la construction progressive des savoirs sur la base des connaissances antérieures et du partage des points de vue. En inscrivant l'apprentissage dans un contexte plus signifiant pour l'élève, et faisant de ce dernier l'acteur principal de sa formation, l'apprentissage par problèmes s'insérerait dans le processus de la dynamique motivationnelle en stimulant l'engagement cognitif et la participation.

Quoique prolifique, la recherche sur les effets de l'apprentissage par problèmes informe essentiellement sur le comportement de la population étudiante universitaire, l'expérience d'immersion interdisciplinaire dans la méthode d'une population provenant de l'ordre d'enseignement collégial étant, à notre connaissance, une première au Québec. Aussi la nécessité d'en évaluer les effets s'est-elle imposée aux chercheuses.

La recherche présentée ici comporte deux volets. Le premier est consacré à l'étude de l'effet de l'apprentissage par problèmes auprès d'élèves de première année de soins infirmiers au cégep du Vieux Montréal, en comparant leurs résultats à ceux de leurs homologues inscrites en soins infirmiers dans d'autres collèges, sur des variables reliées à la motivation et à la réussite. Le second volet porte sur l'adaptation de la méthode d'apprentissage du raisonnement clinique, l'une des variantes de l'apprentissage par problèmes, et sur l'étude de ses effets sur divers indicateurs du raisonnement clinique en comparant les résultats d'élèves de troisième session du programme de soins infirmiers du cégep du Vieux Montréal, exposées à des séances d'apprentissage du raisonnement clinique, à ceux de leurs camarades de la cohorte précédente non exposées à de telles séances.

Le premier chapitre du rapport joint la problématique et la revue des écrits. La description du contexte d'implantation de la méthode au cégep du Vieux Montréal précède la présentation de ses fondements théoriques et des ses modalités d'application. Le bilan de la recherche qui suit est présenté selon les principaux effets qui ont fait l'objet d'études et conduit à l'énoncé des questions et du but de la recherche.

Le premier volet de la recherche occupe le deuxième chapitre du rapport. La présentation du cadre théorique précède celle des objectifs et hypothèses de recherche. Suivent la description de la méthode et la présentation des résultats. Le devis adopté pour ce volet est de type quasi-expérimental avec pré et post-test. Les variables dépendantes qui ont été mesurées sont la persévérance dans le programme, la perception de compétence cognitive, l'entraide, l'intérêt et la participation, le recours aux stratégies cognitives de traitement en profondeur de l'information, le recours aux stratégies métacognitives, le recours aux stratégies de gestion et le pourcentage de cours réussis. Pour les cinq dernières variables, les résultats de l'analyse des données font voir une différence significative en faveur de l'apprentissage par problèmes.

Le troisième chapitre est consacré au deuxième volet de la recherche. Son organisation respecte la même structure que celle du chapitre précédent. Le devis adopté est un plan de cohortes avec pré et post-test. Les indicateurs du raisonnement clinique qui ont été comparés sont le nombre d'hypothèses pertinentes émises, la précocité de leur apparition et leur précision, l'exactitude de l'hypothèse retenue, le nombre de données collectées et la réussite à l'examen clinique objectif structuré. Les résultats des analyses révèlent une différence significative sur les trois dernières variables en faveur des élèves exposées aux séances d'apprentissage du raisonnement clinique.

La discussion des résultats de chacun des deux volets de la recherche fait l'objet du quatrième chapitre. Il en ressort que le pari des enseignantes et enseignants du programme de soins infirmiers a été partiellement relevé mais que la partie n'est pas gagnée pour autant. La recherche a révélé des effets positifs, certes, mais aussi des énigmes qu'il faudra éclaircir afin de mettre en place les interventions appropriées.

Cela dit, l'étude a démontré que l'immersion en apprentissage par problèmes à l'ordre d'enseignement collégial devient une option accessible pour les enseignantes et enseignants du réseau tentés par cette expérience. C'est du moins la conclusion que nous tirons de notre démarche.

Chapitre I

Les promesses de l'apprentissage par problèmes

L'apprentissage par problèmes soulève un intérêt de plus en plus grand à tous les niveaux d'enseignement, au Québec comme ailleurs. En soins infirmiers, les nouveaux contextes de la pratique et de l'enseignement invitent à repenser la pédagogie traditionnelle. À l'automne 2001, le Département de soins infirmiers du cégep du Vieux Montréal s'est engagé dans une réforme pédagogique dont le véhicule principal est la méthode d'apprentissage par problèmes. Quoique de nombreux écrits théoriques décrivent les avantages de cette méthode, le bilan de la recherche pour vérifier empiriquement l'existence de tels avantages livre des résultats contradictoires. Qui plus est, dans le réseau collégial, cette recherche est pratiquement inexistante. La présente étude propose d'évaluer les effets de deux modalités d'application de l'apprentissage par problèmes dans un programme de soins infirmiers collégial. Ce chapitre explique le contexte d'implantation de la méthode, présente son historique, ses fondements et ses modalités d'application, établit le bilan des recherches sur ses retombées potentielles et précise le but de la recherche.

Contexte d'implantation de l'apprentissage par problèmes

Le contexte de la pratique infirmière est en période de mutation et de réorganisation, créant de nouvelles obligations pour les candidates¹ au titre de la profession. Ces dernières doivent désormais composer non seulement avec le client mais aussi avec ses proches, en tenant compte de leur diversité culturelle, dans différents milieux de soins, tout en dispensant des soins de plus en plus spécialisés. Déjà, la Loi 90 transfère aux infirmières des responsabilités autrefois réservées aux médecins. Cet élargissement du rôle dévolu aux infirmières exige d'elles une capacité d'adaptation et une autonomie plus grandes que dans le passé, en même temps qu'un jugement clinique sûr. Incidemment, la mise au point de stratégies pour stimuler les habiletés de pensée critique et de raisonnement clinique est identifiée comme le défi prioritaire de la formation infirmière en ce début de XXI^e siècle (Baker 2000 ; Bowles, 2000 ; Williams, 2001).

L'acquisition et le développement des habiletés de raisonnement clinique reposent d'abord sur de solides assises théoriques (Chamberland, 1998 ; Higgs et Jones, 2000). Pourtant, l'explosion des connaissances dans le domaine des sciences de la santé, et son impact sur le développement de nouveaux champs de compétences, tels les technologies d'imagerie et la bioéthique, font en sorte que les apprenantes doivent assimiler un volume de plus en plus grand de connaissances, favorisant dès lors un apprentissage en surface (Sefton, Gordon et Field, 2000). Cette faiblesse dans l'approfondissement des connaissances a été dramatiquement illustrée lors de la mise en œuvre de stratégies pour préparer les élèves au nouvel examen provincial donnant le droit de pratique. À l'automne 2000, l'Ordre des infirmières et infirmiers du Québec (OIIQ) modifiait en effet la structure de l'examen donnant le droit de pratique afin de mieux évaluer les différents domaines de compétences infirmières. Le nouvel examen comporte désormais un volet théorique et un volet pratique, lequel reproduit, avec le concours de clients standardisés, le contexte de différentes situations de soins que l'élève doit résoudre dans un temps déterminé. Les acteurs qui incarnent les clients reçoivent une formation de façon à jouer leur rôle le plus uniformément possible en respectant les consignes prévues selon les comportements de l'élève. Dès l'hiver 1999, le Département de soins infirmiers du Cégep du Vieux Montréal (CVM) mettait au point un examen qui se calquait sur le nouveau format de l'examen provincial (Cossette et Mc Clish, 2000). La difficulté des élèves à transférer les connaissances acquises dans différents

¹ Afin d'assurer la fluidité du texte et de refléter la prépondérance féminine dans la profession infirmière, l'usage du féminin englobe ici le masculin.

contextes de soin pour résoudre les problèmes qui leur étaient soumis a fait ressortir les lacunes de la formation relativement à l'intégration des connaissances et aux habiletés de raisonnement clinique.

Parallèlement aux changements dans l'exercice de la profession, qui invitent à repenser l'enseignement des soins infirmiers, le programme d'études collégial en soins infirmiers, à l'instar des autres programmes collégiaux, a fait l'objet d'une refonte qui s'appuie sur une approche programme basée sur l'acquisition de compétences. Cette approche, qui prône l'intégration multidisciplinaire des connaissances, se veut une réponse aux critiques adressées par les experts en éducation quant à la disciplinarisation des savoirs dans le cours de la scolarisation, laquelle entraverait chez l'élève la capacité de donner un sens aux apprentissages (Tardif, 1999). Pour éviter le morcellement des apprentissages, l'approche programme propose un curriculum unique dans lequel sont intégrés les cours de la formation générale, ceux de la discipline principale et ceux des disciplines contributives. En soins infirmiers, ces dernières sont la biologie, la psychologie et la sociologie. Le programme renouvelé est en application depuis l'automne 2001. À l'hiver 2004, les élèves de la première cohorte ainsi formée accéderont au marché du travail

Ayant en tête les défis contextuels professionnels et pédagogiques auxquels l'enseignement des soins infirmiers est confronté, et dans le but de donner à l'approche programme un cadre favorable à la réalisation de ses objectifs d'intégration interdisciplinaire des apprentissages, les enseignantes du Département de soins infirmiers du CVM ainsi que leurs collègues des disciplines contributives ont adopté la méthode d'apprentissage par problèmes (APP) comme véhicule des apprentissages pour l'ensemble du curriculum. Profitant du momentum favorable de la réforme du programme, laquelle exigeait à la fois des changements importants dans la culture pédagogique et la production de documents adaptés à cette nouvelle réalité, les enseignantes ont décidé d'implanter la méthode en même temps que le nouveau programme.

Selon ses promoteurs, l'APP stimulerait la motivation et la créativité des élèves, les rendrait plus autonomes et efficaces pédagogiquement et leur ferait acquérir des habiletés d'interaction et de coopération (Baker, 2000 ; Barrows et Tamblyn, 1980 ; Dumais et Des Marchais, 1996 ; Evensen et Hmelo, 2000 ; Norman et Schmidt, 1992 ; Soukini et Fortier, 1999). Qui plus est, les activités de résolution de problèmes sur lesquelles repose la méthode concourraient, plus que les méthodes traditionnelles, à former des praticiennes et praticiens réfléchis qui ont développé leur pensée critique et leur raisonnement clinique (Baker, 2000 ; Barrows et Tamblyn, 1980 ; Morales-Mann et Kaitell, 2001 ; van Aswegen et van Nieberk,

1993 ; White, Amos et Kousekanani, 1999 ; Williams, 2001). Les interactions de groupe, en favorisant l'échange des perspectives et en obligeant chacun des participants à prendre le risque d'avancer des hypothèses et de les défendre, seraient un autre aspect de la méthode qui contribuerait au développement d'une pensée critique (Cooper et Robinson, 2000). En contrepartie, quelques inconvénients sont associés à l'APP. Du point de vue des apprenants, l'insécurité à l'égard du choix des apprentissages à réaliser et l'incertitude d'en avoir fait suffisamment, le temps investi pour réaliser ces apprentissages et l'inégalité dans la compétence et le leadership des tuteurs sont les principaux objets d'insatisfaction (Albanese et Mitchell, 1993 ; Berkson, 1993 ; Biley et Smith, 1998a). De plus, les effets de la méthode seraient tributaires de la dynamique du groupe (Das Carlo, Swadi et Mpofo, 2003 ; Willis et coll., 2002). Plusieurs de ces objets d'insatisfaction, notamment en ce qui concerne l'inégalité dans la compétence des tuteurs et les effets de la dynamique du groupe, ne sont pas spécifiques à l'APP. Des élèves formés avec une approche plus traditionnelle se plaignent aussi de l'inégalité dans la compétence des enseignants tout comme des enseignants qui donnent des cours à de grands groupes constatent l'influence de la dynamique du groupe sur le climat d'apprentissage en classe. Du point de vue des administrations, les inconvénients de la méthode tiendraient aux coûts plus élevés et aux problèmes organisationnels engendrés par l'apprentissage en petits groupes (Albanese et Mitchell, 1993 ; Berkson, 1993).

À la lecture de ce qui précède, l'APP semble être un outil pédagogique prometteur pour faire face aux défis de la pratique et de l'enseignement des soins infirmiers. Toutefois, un tel changement dans la culture pédagogique n'est pas sans soulever son lot d'incertitudes et de questionnements, d'autant plus que cette expérience d'immersion dans la méthode est une première au niveau collégial.

Présentation de la méthode

Au Département de soins infirmiers du CVM, la définition donnée à l'APP est inspirée de celle adoptée à la Faculté de médecine de l'Université de Sherbrooke, qui fut le mentor du département dans le processus d'implantation. Dans le document d'introduction à la méthode, destiné aux élèves débutantes, on peut lire que l'APP utilise le contexte de problèmes de santé relevant des soins infirmiers pour développer des habiletés de résolution de problèmes et asseoir solidement les connaissances scientifiques théoriques et cliniques nécessaires à l'exercice de la profession infirmière (Cégep du Vieux Montréal, 2001a).

HISTORIQUE ET FONDEMENTS

L'APP est utilisé dans l'enseignement de la médecine depuis 35 ans. En 1969, à l'instigation du docteur Howard Barrows, la Faculté de médecine de l'Université Mc Master, en Ontario, a été la première à offrir un programme entièrement fondé sur l'APP. Depuis, nombre de facultés de médecine dans plusieurs pays (Australie, États-Unis, Pays-Bas, Royaume-Uni, Mexique et Afrique du Sud, pour n'en nommer que quelques-uns) lui ont emboîté le pas, opérant ce qui apparaît un changement de paradigme dans l'enseignement de la médecine (Baker, 2000). Au Québec, l'APP a été implanté dans un cursus médical pour la première fois en 1987, à l'Université de Sherbrooke (Des Marchais, 1996).

Les principes pédagogiques sur lesquels s'appuie l'APP découlent du socio-constructivisme et de la psychologie cognitive (Hmelo et Evensen, 2000 ; Norman et Schmidt, 1992). Le credo de l'APP comporte, essentiellement, cinq postulats : premièrement, les nouvelles connaissances se construisent sur la base des connaissances antérieures ; deuxièmement, une connaissance doit avoir subi un traitement actif de la part de l'élève pour être plus facilement encodée en mémoire ; troisièmement, l'encodage et le transfert des connaissances ont de meilleures chances de se réaliser quand les connaissances sont contextualisées dans des situations réelles qui rendent l'apprentissage signifiant ; quatrièmement, pour être récupérées plus aisément, les connaissances doivent être élaborées et organisées dans une structure qui facilite leur repêchage ; cinquièmement, la rétention des connaissances est meilleure dans les activités impliquant la discussion, le questionnement et la critique en groupe (Albanese et Mitchell, 1993 ; Barrows et Tamblyn, 1980 ; Hmelo et Evensen, 2000 ; Norman et Schmidt, 1992 ; Savery et Duffy, 1995 ; Tardif, 1992).

Dans le domaine des soins infirmiers, l'intérêt pour la méthode est de plus en plus manifeste, comme en témoigne le nombre croissant de programmes universitaires qui transforment leur curriculum pour implanter l'APP (Baker, 2000 ; Larue, 2003). À l'heure actuelle, au moins une vingtaine de maisons d'enseignement offrent une formation infirmière basée sur cette approche (Larue, 2003). La quantité impressionnante de publications scientifiques sur le sujet en démontre aussi la popularité. D'ailleurs, l'engouement pour la méthode n'est plus réservé aux programmes des sciences de la santé. Des bilans d'implantation sont en effet rapportés en biologie, en biochimie, en chimie, en économie, en architecture, en mathématiques, en sciences politiques, en relations internationales et en droit (Charlin et coll., 1998 ; Smith, 2000), et des auteurs en font la promotion pour l'ordre d'enseignement secondaire (Glasgow, 1997), voire primaire (Tierney et Readence, 2000).

MODALITÉS D'APPLICATION

Une comparaison de différents programmes basés sur l'APP en sciences de la santé montre qu'il existe plusieurs formes de la méthode selon la finalité pour laquelle elle est adoptée (Charlin et coll., 1998 ; Glasgow, 1997 ; Harden et Davis, 1998 ; Larue, 2003 ; Savin-Baden, 2000). Ainsi, parfois le problème est utilisé comme moyen d'acquérir de nouvelles connaissances en faisant surtout appel aux habiletés d'analyse et d'explication des phénomènes. À d'autres moments, le problème sert de prétexte au transfert de connaissances déjà acquises à d'autres contextes en misant sur les habiletés de résolution de problèmes. Si ces deux modalités contribuent au développement du raisonnement clinique, il peut arriver, en d'autres occasions, que le problème soit le véhicule choisi pour favoriser le développement d'habiletés plus spécifiques du raisonnement clinique, telles l'investigation et la formulation d'hypothèses concurrentielles (Charlin et coll., 1998 ; Dumais et Des Marchais, 1996). Le terme APP décrit donc indifféremment une réalité à plusieurs facettes. À la Faculté de médecine de l'Université de Sherbrooke, pour éviter toute confusion, on distingue les trois modalités en utilisant une terminologie distincte. On parlera *d'apprentissage par problèmes* (APP) lorsque le but de l'activité est l'analyse et l'explication des phénomènes; lorsque la finalité recherchée est la résolution d'un problème plus complexe, en faisant appel au réseau de connaissances déjà acquises sur un ensemble de problèmes, on utilisera le terme *apprentissage par résolution de problèmes* (ARP) ; enfin, la dénomination *apprentissage du raisonnement clinique* (ARC) est réservée aux activités qui ciblent plus spécifiquement l'acquisition et le développement des habiletés de raisonnement clinique propres aux experts.

À l'intérieur des modalités d'utilisation de l'APP, d'autres différences sont rapportées. Ainsi, des écoles scindent le scénario du problème en sections qui seront étudiées par étapes progressives, pendant trois, quatre ou cinq rencontres de groupe entrecoupées de périodes de travail individuel, alors que d'autres privilégient l'étude du problème en deux rencontres de groupe, espacées par une période de travail individuel. Le nombre d'étapes dans la démarche varie aussi selon les programmes. Lorsque la méthode est strictement respectée, les objectifs d'apprentissage sont précisés par les élèves selon leurs besoins propres. Là encore, les pratiques varient. Dans certains programmes, les étudiants fixent eux-mêmes les objectifs d'étude ; ailleurs, les objectifs essentiels sont déterminés par les enseignants qui invitent ensuite les élèves à ajouter des objectifs personnels qui répondent à leurs besoins spécifiques. Les tenants de l'approche pure considèrent que la détermination des objectifs essentiels par les enseignants entrave le développement de l'autonomie dans

l'apprentissage (Glasgow, 1997), alors que les promoteurs de la détermination des objectifs par la maison d'enseignement arguent que cette direction donnée aux élèves diminue leur insécurité tout en laissant une place suffisante à l'autodétermination (Dumais et Des Marchais, 1996).

Indépendamment des appropriations qui en sont faites, pour qu'un programme puisse se réclamer de la méthode APP, il doit en respecter les caractéristiques essentielles, soit l'ancrage des apprentissages autour d'un problème contextualisé, la réactivation des connaissances antérieures, l'apprentissage en petits groupes sous la direction d'un tuteur et la prise en charge par l'élève de son apprentissage.

Le cursus en soins infirmiers au CVM fait appel à trois modes d'application de la méthode : l'apprentissage par problèmes, l'APP proprement dit, l'apprentissage par résolution de problèmes, l'ARP, réservé à la dernière session, et les séances d'apprentissage du raisonnement clinique, l'ARC. Les objectifs d'apprentissage sont définis par les enseignantes dans les trois cas.

La recherche que nous avons conduite porte sur deux des modalités d'application de la méthode, soit l'APP et l'ARC, qui sont décrites dans les sections qui suivent. La troisième modalité, l'ARP, n'était pas en implantation au moment où s'est effectuée la recherche.

Le déroulement du tutorial en apprentissage par problèmes

En APP, les apprentissages sont réalisés autour d'une activité structurée, le tutorial, qui fait appel à la fois au travail individuel et au travail en groupe. Le problème est le point de départ du processus d'apprentissage. Ce problème fait état d'une situation plausible, susceptible de se présenter dans la pratique ou dans la vie personnelle. Dans le programme de soins infirmiers au CVM, ces situations décrivent des états, des signes ou symptômes qui soulèvent des problèmes que la future infirmière devra résoudre, ultérieurement, avec compétence en transférant les connaissances acquises en soins infirmiers, bien sûr, mais aussi en biologie, en psychologie et en sociologie. Le modèle du tutorial à trois phases, regroupant neuf étapes, tel qu'appliqué en médecine à l'Université de Sherbrooke, est celui qui a été retenu.

La première phase consiste en l'étude du problème en groupe de 10 à 12 élèves, en présence d'une tutrice. Cette phase comporte cinq étapes :

- identification des indices et clarification des termes ;
- définition du problème et rédaction de la liste des phénomènes à expliquer ;
- analyse du problème et proposition d'hypothèses ;
- organisation et priorisation des hypothèses ;
- clarification des objectifs d'étude.

Pendant cette phase, la tutrice laisse le groupe évoluer et n'intervient que pour éviter les piétinements. Elle pose des questions qui amènent les élèves à faire appel à leurs connaissances antérieures, à les développer et à s'entendre sur la formulation d'hypothèses. Elle s'assure que les objectifs d'apprentissage sont bien compris.

La deuxième phase du tutorial ne comporte qu'une étape, celle de l'étude individuelle du problème. L'étudiante doit répondre aux objectifs définis et valider les hypothèses émises lors de la première phase de façon à pouvoir expliquer les phénomènes impliqués dans le problème. Au terme de son étude, elle produit un schéma qui doit rendre explicites les relations qui existent entre chacun des concepts découlant des objets d'apprentissage. Cette organisation des connaissances facilite leur intégration en mémoire. Les schémas de concepts élaborés pour chacun des tutoriaux contribuent à la construction progressive des connaissances enregistrées dans la mémoire à long terme, connaissances qui seront réactivées dans les problèmes subséquents ou dans la pratique (Cégep du Vieux Montréal, 2001a).

La troisième phase du tutorial est la validation des connaissances. Elle se réalise en groupe et se divise en trois étapes :

- synthèse et validation des hypothèses (étape principale) ;
- évaluation du tutorial ;
- bilan personnel.

Pendant cette dernière phase, les élèves mettent leurs connaissances en commun. La tutrice fait préciser ce qui est confus et corrige les connaissances erronées. Elle peut à l'occasion ouvrir une parenthèse plus théorique si elle constate qu'un concept est mal compris et s'assure que tous les objectifs sont atteints. S'il y a lieu, elle souligne les aspects insatisfaisants qui devront être complétés ou approfondis en vue de rencontrer les exigences de l'évaluation normative (Cégep du Vieux Montréal, 2001a).

Les phases de travail en équipe, en plus d'assurer que les apprentissages sont validés, contribuent à l'acquisition d'attitudes professionnelles et d'habiletés de communication, indispensables dans le cadre d'une profession d'aide qui s'exerce en équipe de soins et en équipe interdisciplinaire, telles les capacités d'écouter avec respect, de communiquer efficacement et clairement l'information, de faire valoir son point de vue avec diplomatie, de critiquer de façon constructive, de reconnaître ses limites et d'accepter la critique (Cégep du Vieux Montréal, 2001a). La prise en charge de l'activité est assurée par les élèves qui doivent, à tour de rôle, exercer les rôles de scribe, de secrétaire et d'intendante.

Chacune des phases du tutorial fait appel à des stratégies d'apprentissage qui, à long terme, devraient favoriser l'acquisition de stratégies de traitement en profondeur de l'information, de stratégies de gestion et de stratégies métacognitives.

Le déroulement d'une séance d'apprentissage du raisonnement clinique

Les tutoriaux en APP contribuent au développement des habiletés de raisonnement clinique en invitant les élèves à émettre des hypothèses et à les valider mais leur principale fonction est le développement du réseau de connaissances déclaratives. L'ARC, quant à lui, veut intensifier les habiletés de sélection des hypothèses, d'investigation et de planification de l'intervention. Les séances d'ARC reproduisent des situations cliniques qui offrent à toutes les étudiantes le contexte pédagogique pour s'initier au mode de raisonnement des experts, dont la caractéristique la plus marquante est l'émission rapide d'hypothèses concurrentielles à partir de données initiales. Cette stratégie d'apprentissage repose sur l'acquisition préalable de connaissances spécifiques relatives au problème à résoudre et ne saurait être proposée aux élèves alors que le bagage de connaissances spécifiques est insuffisant pour activer plusieurs hypothèses (Chamberland, 1998). Dans le programme de soins infirmiers au CVM, ces activités débutent en troisième session et leur nombre augmente progressivement dans les sessions ultérieures. Elles ont lieu dans le milieu clinique durant les périodes prévues pour l'enseignement en groupe.

La structure des séances d'ARC a été mise au point en médecine à l'Université de Sherbrooke (Chamberland, 1998). Elle résulte d'un mariage des travaux d'Elstein (1978), de Barrows (Barrows et Feltovich, 1987) et de Kassirer (1983). Ces activités réunissent un groupe de six à huit étudiantes sous la supervision d'une enseignante et prennent la forme de jeux de rôle. Tour à tour, les étudiantes auront à jouer le rôle du client ou de l'infirmière. L'étudiante qui consulte la professionnelle détient les informations cliniques qu'elle divulgue en réponse aux questions de cette dernière. Celle-ci doit verbaliser à voix haute les détails de

son raisonnement, c'est-à-dire les hypothèses qu'elle entrevoit en cherchant telle ou telle information, soumettant ainsi ce raisonnement à la critique du groupe et de l'enseignante. La séance se déroule par étapes. À la suite du jeu de rôle, une discussion s'amorce entre toutes les élèves en vue de décider des hypothèses les plus plausibles à retenir et du plan d'investigation à suivre. Par la suite, le jeu de rôle reprend pour mettre à l'épreuve ce plan d'investigation. Puis, le jeu de rôle est à nouveau interrompu et le groupe, fort des nouvelles informations, reprend la discussion, soit pour réévaluer les hypothèses lorsqu'il s'avère que celles retenues n'ont pas été confirmées par les nouvelles données, soit pour planifier les interventions. Une période de décontextualisation, à l'aide d'exemples complémentaires, termine la séance. Les élèves sont ensuite invitées à compléter elles-mêmes leur étude pour les aspects jugés insatisfaisants de façon à rehausser leur réseau de connaissances. Les problèmes ciblés en ARC concernent des situations cliniques de complexité moyenne à élevée auxquelles l'élève devrait être exposée au cours de sa formation (Chamberland, 1998).

Bilan des recherches sur les effets de l'apprentissage par problèmes

Alors que l'observation empirique semble soutenir les postulats théoriques sur les effets positifs de l'APP, comme en attestent les nombreux bilans d'implantation rapportés dans les écrits, les résultats des études évaluatives conduites pour en valider rigoureusement la présence livrent parfois des conclusions contradictoires. De fait, il est difficile de synthétiser les résultats des recherches puisque la définition de la méthode n'y est pas uniforme, que les modalités d'implantation diffèrent tant dans la structure de l'APP que dans l'étendue de son application, laquelle peut se limiter à un simple cours ou s'étendre à un curriculum complet, et que les devis de recherche varient (Albanese et Mitchell, 1993 ; Baker 2000 ; Vernon et Blake, 1993). De plus, toutes ces études ne reflètent que la réalité d'étudiants qui expérimentent l'APP dans le contexte d'études universitaires, le plus souvent dans le domaine de la médecine.

Les effets de l'APP qui ont fait le plus fréquemment l'objet d'évaluations sont la motivation, la perception de compétence, l'autonomie dans l'apprentissage, la pensée critique et le raisonnement clinique ainsi que l'acquisition de connaissances. La présente revue des écrits réorganise ces thèmes selon les objets qui ont été retenus pour notre étude.

INTÉRÊT, PERSÉVÉRANCE ET MOTIVATION

Quoique la motivation soit l'un des effets les plus attendus de l'APP, la majorité des études qui ont examiné cette variable ne se réfèrent à aucune conception explicite de la motivation, pas plus qu'elles n'utilisent d'instruments de mesure précis, se bornant à estimer l'intérêt des élèves en comparant les programmes en APP et les programmes traditionnels quant à la satisfaction des étudiants face à leur programme d'études ou quant au pouvoir d'attraction des deux types de programmes ou encore quant à la persévérance dans le programme. La motivation intrinsèque est la seule conception explicite de la motivation qui a été étudiée.

Deux méta-analyses (Albanese et Michell, 1993 ; Vernon et Blake, 1993) recensant 20 ans de recherches évaluatives dans les programmes de santé utilisant l'APP arrivent à des conclusions semblables concernant plusieurs effets de l'APP. Ces méta-analyses, en vertu de leur rigueur méthodologique, sont encore la principale référence dans les études qui se penchent sur des effets de l'APP. En regard de la satisfaction face aux études, les quatre chercheurs concluent que les élèves qui sont formés en APP présentent des taux significativement plus élevés de satisfaction que les élèves dont la formation est traditionnelle. Outre une plus grande satisfaction, Vernon et Blake rapportent que les étudiants exposés à l'APP déclarent vivre moins de détresse (dépression, anxiété, hostilité et plaintes somatiques) que leurs vis-à-vis formés avec une approche traditionnelle. Dans la même période, Berkson (1993) a fait une revue critique d'études antérieures à 1992 qui lui fait aussi conclure à un haut taux de satisfaction chez les élèves formés en APP, particulièrement en ce qui a trait aux tâches d'apprentissage, à la stimulation et au soutien du groupe. Cette chercheuse signale cependant des éléments d'insatisfaction chez les élèves en APP, notamment la difficulté de composer avec l'ambiguïté des objectifs d'apprentissage. Des études plus récentes continuent à démontrer que les élèves formés en APP sont plus satisfaits de leur programme d'étude que leurs homologues de formation traditionnelle (Cooke et Moyle, 2002 ; Curtis, Indyk et Taylor, 2002) et certaines études à méthodologie qualitative font ressortir le thème du plaisir d'apprendre en s'amusant (Cooke et Moyle, 2002 ; MacKinnon, 1999 ; White, Amos et Kousekanani, 1999)

Albanese et Mitchell (1993) ont examiné le pouvoir d'attraction des programmes qui offrent un curriculum en APP comme indicateur d'intérêt. Plusieurs statistiques témoignent d'un pouvoir d'attraction croissant des programmes ayant opéré un virage vers l'APP (Bridgham, Solomon et Haf, 1991 ; Des Marchais et coll., 1992 ; Jones et coll., 1984 ; Moore-West et coll., 1989). Moore (1991) a étudié l'impact de quelques cours en APP chez

des élèves inscrits dans un cheminement traditionnel. Une proportion de 70 % à 83 % de ces élèves a changé pour le cheminement en APP après avoir suivi un, deux ou trois cours en APP.

Quelques chercheurs ont examiné la persévérance dans les deux types de curriculum. Albanese et Mitchell (1993) présentent les résultats de deux études qui mettent en évidence une attrition plus grande dans les groupes en APP. Ainsi, le taux d'abandon en APP était de 6,7 % comparativement à 0,7 % pour le cursus traditionnel dans l'étude de Goodman et de ses collaborateurs (1991), alors que Jones et ses collègues (1984) établissaient à 4,4 % le taux d'abandon en APP par rapport à 1,9% dans les programmes traditionnels. Plus récemment, Leclercq et van der Cleuten (1998) ont établi, par contre, que le taux d'abandon des étudiants en médecine dans le cursus en APP de l'université de Maastricht, en Hollande, était de 10 %, et la durée moyenne des études de 6,2 années, alors que le taux d'abandon dans les autres facultés de médecine de ce pays offrant un cursus traditionnel était de 30 %, avec une durée moyenne d'études de 7,5 années.

Un seul groupe de chercheurs a examiné l'effet de l'APP sur la motivation en se référant à une conception explicite, soit la perspective de la motivation intrinsèque ou extrinsèque. La motivation est dite *intrinsèque* quand elle prend sa source dans l'intérêt pour la tâche elle-même, le désir de s'y mesurer et de la maîtriser pour la satisfaction personnelle ; en revanche, elle est extrinsèque dans la mesure où elle est stimulée par des facteurs extérieurs, tels la perspective d'obtenir un diplôme, une promotion, d'obtenir de bons résultats aux examens, d'obtenir la faveur des professeurs, de faire plaisir aux proches (Vallerand et coll., 1989 ; Wlodkowski, 1999). De Volder et ses collègues (De Volder et coll., 1986a ; 1986b) ont étudié les effets de la contextualisation dans l'APP sur la motivation intrinsèque, celle-ci étant estimée par l'intérêt d'en apprendre davantage sur un sujet. Ils ont comparé l'intérêt d'acquérir plus de connaissances sur le thème de l'osmose chez deux groupes d'étudiants, l'un ayant discuté d'un problème relatif à la circulation du sang et l'autre d'un problème traitant de la circulation aérienne dans un aéroport. Après l'étude du problème, les deux groupes ont reçu un texte sur l'osmose et se sont fait proposer des lectures complémentaires. Le groupe qui avait étudié le problème de circulation sanguine a fait davantage de demandes pour obtenir la documentation optionnelle que l'autre groupe.

PERCEPTION DE COMPÉTENCE

Une autre des retombées positives associées à la méthode APP est une perception positive de sa compétence. Des études à devis qualitatifs et quantitatifs rapportent que les élèves qui étudient dans un contexte d'APP ont une perception de compétence positive, particulièrement à l'égard de leurs habiletés de communication et de coopération ainsi que d'autonomie dans leur apprentissage.

En ce qui a trait aux habiletés de communication et de coopération, Morales-Mann et Kaitell (2001) ont interrogé des étudiantes inscrites à un séminaire en APP dans un programme traditionnel de baccalauréat en soins infirmiers au sujet de leur perception des types d'apprentissage attribuables à la méthode. À la fin du séminaire, les élèves attribuent à l'APP l'acquisition de meilleures habiletés de communication, de travail en équipe et de relations interpersonnelles. Pour leur part, Cooke et Moyle (2002) ont recueilli l'évaluation d'élèves de soins infirmiers en deuxième année du baccalauréat, après une incursion de quatre semaines en APP à l'intérieur d'un curriculum traditionnel, sur un ensemble de variables. L'analyse des réponses révèle, entre autres, que ces élèves disent apprendre davantage des pairs et avoir de meilleures habiletés de travail en équipe dans le cours en APP que dans les cours traditionnels. Ces résultats sont appuyés par d'autres études qui mettent en évidence cette perception plus positive des élèves formés en APP à l'égard de leur compétence dans les habiletés de coopération et d'entraide (Lieberman et coll., 1997 ; Mac Kinnon, 1999 ; Schmidt et van der Molen, 2001 ; White, Amos et Kouzekanani, 1999). Toutefois, Biley et Smith (1999) ont conduit une étude ethnographique auprès de 17 étudiantes inscrites au baccalauréat en sciences infirmières dans un curriculum en APP pour connaître leurs perceptions de cette expérience. Un des thèmes issus de l'analyse des données porte sur les processus interactifs dans le groupe. La dynamique du groupe est au cœur des préoccupations car plusieurs participantes conviennent que le succès de l'APP repose sur la collaboration du groupe. Si certains groupes sont dynamiques et productifs, d'autres sont divisés et inintéressés. Les participantes jugent sévèrement les élèves qui font peu d'efforts pour contribuer à l'enrichissement des connaissances du groupe. Pire encore, certaines suspectent des camarades très compétitives de cacher des informations pour obtenir un meilleur résultat aux examens.

Plusieurs études sans groupe de comparaison rapportent que les élèves exposés à l'APP se perçoivent plus compétents que leurs vis-à-vis dont la formation est traditionnelle, sur le plan de l'autonomie dans l'apprentissage (Cooke et Moyle, 2002 ; MacKinnon, 1999 ;

Morales-Mann et Kaitell, 2001 ; Schmidt et van der Molen, 2001 ; White, Amos et Kouzekanani, 1999). Ryan (1993) a étudié plus spécifiquement l'évolution dans la perception de compétence face à l'autonomie dans l'apprentissage d'infirmières graduées inscrites à un cours en APP au niveau du baccalauréat pour augmenter leur scolarité. Ces dernières ont évalué leur compétence dans les habiletés d'auto-apprentissage et l'importance qu'elles accordent à ces activités à trois reprises à l'intérieur du cours. L'analyse quantitative des mesures répétées sur ces deux aspects révèle qu'ils sont cotés de façon significativement plus élevée à la dernière évaluation. La chercheuse conclut que plus les élèves sont engagés dans la méthode APP, plus ils se perçoivent compétents à apprendre. Adoptant une approche qualitative, Biley et Smith (1998b) ont fait remplir un questionnaire d'évaluation à des infirmières nouvellement diplômées et formées en APP quant à leur perception de l'efficacité de cette formation pour les préparer à la réalité du marché du travail. Deux des thèmes de l'analyse des données indiquent que ces infirmières se perçoivent plus autonomes et innovatrices que leurs collègues formées plus traditionnellement et qu'elles se sentent responsables de poursuivre leur apprentissage pour maintenir leur compétence. Quelques études à devis comparatifs donnent un appui aux résultats des études précédentes. Selon Blumberg et Michael (1992), qui s'appuient sur les résultats de plusieurs études, les étudiants en médecine engagés dans des études en APP, contrairement à leurs pairs inscrits dans des programmes plus traditionnels, signalent que l'un des bénéfices les plus importants de leur formation est de leur avoir fait acquérir de bonnes habiletés d'autonomie face aux apprentissages.

ENGAGEMENT COGNITIF

La perception positive de leur compétence que les élèves formés en APP entretiennent à l'égard de l'autonomie dans l'apprentissage semble être fondée sur l'acquisition de stratégies d'apprentissage plus efficaces, ce qui témoignerait d'un engagement cognitif plus intense. Ces différences ressortent des études qui ont comparé le type de stratégies utilisées par des groupes d'étudiants formés en APP ou traditionnellement. Les stratégies qui ont fait l'objet d'études sont les stratégies cognitives, les stratégies métacognitives et les stratégies de gestion.

Les stratégies cognitives sont celles qui sont utilisées pour la réalisation de la tâche. Dans ce domaine, Marton et Säljö (1984), à la suite de travaux portant sur la façon dont les élèves abordent la lecture d'un texte, ont introduit le concept d'approche de l'apprentissage.

Ils ont identifié deux types d'approche, l'approche en profondeur et l'approche en surface, qui sont devenus des concepts couramment utilisés dans la recherche sur l'apprentissage (Schmeck, 1988). L'approche en profondeur se reconnaît au recours prépondérant à des stratégies de traitement en profondeur des informations, telles l'élaboration et l'organisation des connaissances, alors que l'approche en surface fait référence à l'utilisation privilégiée de stratégies de traitement en superficie que sont, par exemple, la répétition et la mémorisation.

Blumberg (2000) a réalisé une revue critique d'études qui comparent le recours aux stratégies de traitement en profondeur de l'information et aux stratégies de traitement en surface par des étudiants en médecine engagés dans des curriculums en APP ou traditionnels. Les résultats de ces études soutiennent l'hypothèse que l'APP favorise le développement des stratégies de traitement en profondeur de l'information. Cette conclusion est aussi celle à laquelle en arrivent Albanese et Mitchell (1993) et Vernon et Blake (1993), dont les méta-analyses font ressortir que les élèves inscrits dans un curriculum en APP étudient davantage pour une compréhension à long terme que pour une rétention à court terme. Toutefois, Cartier (1997) a conduit une étude qualitative décrivant les stratégies utilisées par six étudiants en médecine de l'université de Sherbrooke, au début de leur troisième année d'études, dans le cadre de tutoriaux en ARP. Étonnamment, la chercheuse constate que ces étudiants recourent davantage à la mémorisation et à la répétition qu'aux stratégies d'élaboration et d'organisation des connaissances. Une explication avancée par Cartier est que les problèmes soumis aux étudiants ne les contraignent pas à recourir aux stratégies en profondeur. Par contre, Hmelo et Lin (2000) ont comparé les processus d'apprentissage d'étudiants en médecine formés soit en APP, soit traditionnellement. À trois reprises durant leur première année de formation, les étudiants devaient produire une explication physiopathologique des mécanismes sous-jacents à un problème médical, lire sur des aspects du problème et reprendre leurs explications, puis identifier les connaissances additionnelles à acquérir pour comprendre le problème du client et planifier les interventions pour atteindre ces objectifs d'apprentissage. Sur le plan des stratégies de traitement en profondeur de l'information, l'analyse des données montre que les élèves en APP intègrent davantage les nouvelles informations de leurs lectures dans la résolution du problème et que cette nouvelle information est davantage utilisée pour former des hypothèses.

Les stratégies métacognitives concernent la connaissance que l'apprenant possède de ses processus cognitifs et des actions qu'il entreprend pour réaliser la tâche, alors que les stratégies de gestion sont celles que l'élève met en œuvre pour créer un environnement propice à l'apprentissage. Ces dernières font référence à la sélection des objets à apprendre, à l'organisation du temps, au lieu d'apprentissage et à l'utilisation des ressources.

La propension de l'APP à développer l'autonomie dans l'apprentissage a fait l'objet d'une revue critique des écrits réalisée par Blumberg (2000). La chercheuse a évalué trois composantes des stratégies métacognitives et de gestion, à savoir l'habileté à déterminer ce qui doit être appris, l'habileté à planifier et à réaliser les apprentissages ainsi que l'habileté à trouver les ressources et à en évaluer la pertinence. La majorité des études recensées utilisent des questionnaires d'auto-évaluation par les élèves comme instrument de mesure. En ce qui concerne l'habileté à déterminer ce qui doit être appris, Blumberg rapporte que, dans les curriculums d'APP où les objectifs sont déterminés par les professeurs, les élèves seraient moins enclins à identifier ce qui mérite d'être étudié ou à ajouter du matériel d'étude à celui qui leur est proposé, que ne le sont les étudiants engagés dans des curriculums en APP qui laissent aux élèves le soin de préciser leurs objectifs. Concernant les habiletés à planifier et à réaliser les apprentissages, les résultats des études font voir que les élèves consacrent autant de temps à l'étude, qu'ils soient engagés dans un curriculum en APP ou dans un curriculum plus traditionnel, mais que ceux en APP s'engagent davantage dans des activités autonomes d'apprentissage, comme des lectures complémentaires ou des recherches sur le réseau internet. Enfin, en ce qui a trait à la recherche et à l'utilisation des ressources, les résultats de plusieurs études confirmeraient que les élèves inscrits en APP utilisent plus efficacement et consultent davantage la documentation et les services de la bibliothèque que ceux inscrits dans des programmes plus traditionnels. Cette dernière conclusion est soutenue par des études qui utilisent des mesures autres que l'auto-évaluation (Blumberg et Michael, 1992 ; Hmelo et Lin, 2000).

PENSÉE CRITIQUE ET RAISONNEMENT CLINIQUE

La pensée critique et le raisonnement clinique sont des termes souvent utilisés de façon interchangeable, à tort ou à raison, selon les auteurs (Bowles, 2000 ; Tanner, 2000). Ce qui est certain, c'est que les habiletés requises dans chacun des processus sont en relation (Bowles, 2000). Selon Oermann (1998), la pensée critique est le processus cognitif qui guide l'infirmière dans sa démarche de raisonnement clinique et de prise de décision.

Les étudiants formés en APP rapportent souvent une amélioration de leurs habiletés de pensée critique (Biley et Smith, 1998b ; Cooke et Moyle, 2002 ; MacKinnon, 1999 ; Morales-Mann et Kaitell, 2001 ; Schmidt et van der Molen, 2001 ; White, Amos et Kouzekanani, 1999) mais peu de recherches ont eu recours à des mesures objectives pour établir l'effet de l'APP sur cette variable. Lohse et ses collègues (2003) ont exposé

aléatoirement, soit à l'APP, soit à la méthode traditionnelle, des étudiants en diététique, pendant deux semaines, à l'intérieur d'un cours de 16 semaines sur l'alimentation aux différents âges de la vie. L'instrument validé utilisé par les chercheurs mesurait, entre autres, la pensée réflexive. Les élèves qui ont été assignés aléatoirement au module en APP ont obtenu des gains significativement plus élevés dans le domaine de la pensée réflexive, suggérant une amélioration des habiletés de pensée critique. Toutefois, la courte période d'exposition à la méthode invite à considérer ces résultats avec prudence en attendant qu'ils soient soutenus par ceux d'autres études. Une recherche mesurant l'impact de l'apprentissage par investigation (Inquiry-Based Learning), une approche dérivée de l'APP, sur le développement de la pensée critique d'élèves inscrits à un programme de baccalauréat en sciences infirmières rapporte des résultats surprenants (Magnussen, Ishida et Itano, 2000). Le questionnaire d'appréciation de la pensée critique de Watson et Glaser a été administré aux premier et dernier semestres du cours, respectivement à 228 et 257 répondants dont 150 ont répondu aux deux temps de l'évaluation. Selon les scores obtenus au premier test, les élèves ont été catégorisés en groupes faible, moyen et fort. Au dernier semestre, les résultats font voir une amélioration significative pour le groupe faible, aucun changement pour le groupe moyen et un déclin pour le groupe fort. Une des explications que les chercheurs avancent pour rendre compte de ce phénomène est que les questions qui évaluent les habiletés supérieures de pensée critique demandent plus d'attention et de concentration et que les élèves forts en fin de parcours ont pu répondre rapidement à un test qui ne leur donnait aucun avantage pour leur scolarité.

Dans les études comparatives qui se sont penchées spécifiquement sur les habiletés de raisonnement clinique, là encore les résultats sont contradictoires. Alors que certaines présentent des résultats probants quant aux effets de l'APP sur le développement des habiletés de raisonnement clinique, notamment en ce qui concerne le recours aux stratégies de résolution de problèmes (Hmelo, Gotterer et Bransford, 1997) et à la précision dans le diagnostic (Schmidt et coll., 1996), d'autres rapportent des résultats mitigés, voire inquiétants. Dans cette lignée, Patel et ses collaborateurs (1991, 1993) ont observé que les étudiants formés en APP intégraient davantage les connaissances fondamentales et les connaissances cliniques mais avaient de la difficulté à décontextualiser les connaissances acquises en tutorial. Ils commettaient davantage d'erreurs de logique dans leur processus de raisonnement clinique que les étudiants inscrits dans des programmes traditionnels. De plus, les élèves formés en APP s'engageaient plus que leurs vis-à-vis dans un raisonnement de type enquête, au cours duquel les hypothèses sont formulées l'une après l'autre, au fur et à mesure de leur élimination successive par la collecte des données concordantes ou divergentes, en

avançant progressivement dans la compréhension du problème. Outre qu'il requiert plus de temps, ce mode de raisonnement à rebours (*backward reasoning*), qui est celui adopté par les novices, pourrait empêcher, s'il est trop développé, l'émergence du raisonnement expert, caractérisé par la génération rapide d'hypothèses concurrentielles à partir des données initiales (*forward reasoning*). Répliquant à cette étude, Hmelo (1998) a conduit une étude longitudinale comparative entre des étudiants en médecine formés selon les deux approches. Elle rapporte aussi que les élèves formés en APP utilisent davantage le raisonnement hypothético-déductif et qu'ils construisent de meilleures explications des phénomènes. Elle conclut que pour des élèves débutants ou de niveau intermédiaire, le recours aux stratégies de raisonnement de type hypothético-déductif est approprié, puisqu'ils ne peuvent se référer à des connaissances cliniques qu'ils n'ont pas. Elle souligne que ce type de raisonnement est aussi utilisé par les experts lorsqu'ils rencontrent des problèmes non familiers.

Pour leur part, Chamberland et ses collègues (2001) ont conduit une étude exploratoire auprès de huit étudiants en médecine formés dans un curriculum en APP, six mois après le début de leur externat, pour évaluer l'effet des séances d'ARC sur les habiletés de raisonnement clinique, dans le contexte d'un stage de médecine interne au cours duquel ils étaient soumis à 21 séances d'ARC. Cette méthode veut justement favoriser le développement du mode de raisonnement adopté par les experts. Le verbatim de deux entrevues avec un client simulé, l'une réalisée au début du stage et l'autre à la fin, a été analysé à l'aide d'une grille critériée validée par des experts. Une autre mesure a été prise en fin de stage lors d'une rencontre filmée sur vidéo avec un client simulé, rôle joué cette fois par un comédien. Au terme du stage, les statistiques descriptives démontrent que tous les étudiants ont amélioré leurs stratégies de raisonnement clinique et leurs connaissances spécifiques en ce qui a trait au nombre total d'hypothèses émises, à leur précocité, leur précision et leur pertinence, au nombre de questions orientées vers une hypothèse, au nombre de gestes orientés vers l'examen physique et à la réévaluation des hypothèses en vue de poser le diagnostic différentiel. Les élèves ont aussi démontré leur capacité de transférer ces apprentissages en contexte réel (avec le comédien) pour l'ensemble des rubriques, sauf pour la réévaluation d'hypothèses. L'absence de groupe de comparaison avec des étudiants formés dans un cursus traditionnel empêche de porter un jugement sur l'impact des séances d'ARC dans le développement des habiletés de raisonnement clinique par rapport aux méthodes d'enseignement clinique traditionnelles.

RÉUSSITE SCOLAIRE

À l'égard de la réussite scolaire, les bilans des méta-analyses d'Albanese et Mitchell (1993) et de Vernon et Blake (1993) livrent une conclusion semblable : lors de la partie théorique des examens nationaux, les étudiants en médecine inscrits dans les programmes traditionnels ont des résultats semblables, et parfois supérieurs, à ceux de leurs homologues engagés dans les programmes en APP. Ces derniers ont cependant de meilleurs résultats pour la partie des connaissances cliniques et présentent une meilleure performance en clinique. Les chercheurs signalent que, parmi les programmes où les résultats scolaires sont plus élevés dans le groupe en APP que dans le groupe traditionnel, la structure de l'APP est plus directive (objectifs déterminés par les enseignants). Berkson (1993), quant à elle, conclut qu'il n'y a pas de différence significative entre les deux groupes en ce qui concerne les résultats aux examens nationaux et la performance aux tests cliniques. Les études plus récentes, dont certaines évaluent d'autres populations que des étudiants en médecine, rapportent soit une différence significative en faveur de l'APP (Kaufman et Mann, 1998; Login et coll., 1997 ; Shuler et Fincham, 1998), soit des résultats comparables entre les groupes (Alleyne et coll., 2002 ; Rideout et coll., 2002)

RÉSUMÉ DES CONNAISSANCES ÉTABLIES

Cette revue des écrits autorise quelques conclusions relatives aux effets de l'APP. En ce qui a trait à la satisfaction, à la perception positive de sa compétence, à l'acquisition de stratégies de traitement en profondeur de l'information, de stratégies métacognitives et de stratégies de gestion, les résultats des études convergent en faveur de la méthode APP. Dans le domaine du raisonnement clinique, le doute concernant le type de raisonnement favorisé par l'APP n'a pas été dissipé et la controverse se poursuit. Sur le plan de la persévérance et de la réussite scolaire, les résultats contradictoires font croire que les élèves formés en APP ne se démarquent pas de leurs pairs dont la formation est plus traditionnelle.

L'apprentissage par problèmes au collégial : une expérience observée

L'ordre d'enseignement collégial du Québec n'ayant pas d'équivalent ailleurs, il existe très peu de connaissances quant aux effets de l'APP auprès de cette population étudiante. Quelques expériences d'application de la méthode ont été rapportées, plus fréquemment dans le cadre de l'épreuve synthèse de programme (Cantin, Lacasse et Roy, 1996 ; Cantin, 1999 ; Fouad, 1990 ; Huot, 1999). Peu d'études ont évalué les effets de la méthode au collégial.

La recherche-action conduite par Soukini et Fortier (1995) présente un intérêt certain pour notre recherche. Ces chercheurs ont implanté la méthode auprès d'un groupe de 30 étudiants de deuxième et de troisième années dans deux cours du programme de Technologie de laboratoire médical (TLM) au collège de Sherbrooke. À l'aide du test Arlin de raisonnement formel (TARF) et du test des 16 facteurs de personnalité (16 PF), ils ont étudié les effets de l'APP sur le développement de la pensée opératoire et sur différents facteurs de la personnalité, notamment le travail en équipe, l'autonomie intellectuelle et sociale, la confiance en soi, la capacité d'apprendre et de progresser, l'adaptation et le succès professionnel. L'analyse des données comparant les scores des élèves du groupe expérimental et ceux du groupe témoin, constitué d'étudiants en TLM d'autres collèges, sur les différents facteurs de personnalité ne relève aucune différence significative. En ce qui concerne le raisonnement formel, le groupe expérimental se démarque significativement du groupe témoin pour un seul des huit schèmes opératoires du raisonnement formel, soit les formes de conservation dépassant la vérification directe, qui est par contre le schème le moins utilisé par les deux groupes. Les auteurs attribuent leurs résultats au petit nombre de sujets dans le groupe expérimental, à une attrition importante dans le groupe témoin entre le pré-test et le post-test 1 et au fait que les élèves du groupe expérimental alternaient entre la méthode APP pour les deux cours ciblés et la méthode traditionnelle dans les autres cours. Il est regrettable que la moyenne pondérée ou la moyenne générale au secondaire n'ait pas été considérée pour estimer l'équivalence des deux groupes. Dans la mesure où les auteurs s'intéressaient à l'effet de l'APP sur la maîtrise de la pensée formelle, il aurait été intéressant de savoir si les élèves qui ont une moyenne pondérée ou générale plus élevée sont plus nombreux à posséder une telle maîtrise et si oui, dans quelle mesure les deux échantillons étaient équivalents quant à cette variable. Quoiqu'il en soit, l'étude de Soukini et Fortier (1995) a démontré la faisabilité de l'application de l'APP dans un programme technique à l'intérieur des contraintes et

paramètres inhérents à l'organisation scolaire collégiale. Leurs travaux ont servi de référence dans la concrétisation de notre projet.

Par ailleurs, l'implantation de l'APP comme stratégie unique d'apprentissage des connaissances déclaratives pour tous les cours de formation spécifique est, à notre connaissance, une première au niveau collégial et, de ce fait, soulève un intérêt manifeste partout dans le réseau, comme en témoignent les nombreuses demandes d'exposés ou de consultations auxquelles le Département de soins infirmiers du cégep du Vieux Montréal doit répondre. En même temps, cette expérience suscite son lot de craintes et de défis, notamment sur le plan organisationnel et à l'égard des caractéristiques de la clientèle étudiante.

Sur le plan organisationnel, l'implantation de la méthode, parce qu'elle entraîne de nombreuses répercussions, sollicite la collaboration et la créativité de plusieurs instances. En effet, contrairement à ce qui se passe au niveau de l'ordre d'enseignement universitaire, les élèves du collégial reçoivent des cours de formation générale en plus de ceux de leur formation spécifique. Il faut donc tenir compte des impératifs de ces cours, tout en préservant l'objectif de dégager des plages horaires suffisamment importantes pour créer les conditions favorables à la réalisation du travail personnel.

En ce qui concerne les caractéristiques de la clientèle étudiante, les étudiants du collégial qui arrivent directement du secondaire n'ont pas la même maturité ni n'ont acquis la même discipline de travail que ceux qui s'inscrivent à l'université. Avant l'implantation de l'APP, les indicateurs de réussite du cégep du Vieux Montréal montraient déjà que la cohorte des élèves de la population B, constituée d'élèves plus âgés qui ont entrepris des études collégiales antérieurement, présentait un taux de persévérance plus élevé que la cohorte des étudiants plus jeunes (Cégep du Vieux Montréal, 2001 b). Comment les élèves plus jeunes se comporteront-ils devant la liberté apparente que leur donne la méthode APP en diminuant les heures de présence en classe pour laisser plus de temps à l'étude personnelle ? L'application d'une telle méthode soulève également des interrogations relativement au comportement des garçons et des minorités ethniques. En soins infirmiers au cégep du Vieux Montréal, le taux moyen de persévérance des garçons après deux sessions, pour les quatre sessions précédant l'implantation de l'APP, est nettement inférieur à celui des filles (58,8 % pour les garçons contre 73,2 % pour les filles) (Cégep du Vieux Montréal, 2001c). Cet écart dans la persévérance des garçons et des filles est un phénomène généralisé à l'ensemble du réseau collégial (Terrill et Ducharme, 1994). D'où l'intérêt de connaître l'effet de l'APP sur leur réussite et leur persévérance. Quant aux élèves non francophones, ils forment 10 % de notre contingent d'élèves. Cette clientèle pluriethnique connaît chez nous des difficultés

d'intégration et de compréhension de la langue (Aguirré, 2000) comme ailleurs dans le réseau (Antoniadès et Chéhabé, 2000). Comment ces élèves réagiront-elles à une méthode qui met l'accent sur la lecture, le travail en équipe et la communication orale ?

Ces particularités de notre réalité collégiale donneront-elles à la méthode les conditions favorables à la réalisation de ses effets attendus ? En ce qui concerne les séances d'ARC, l'adaptation d'une méthode conçue pour la médecine crée aussi des incertitudes. Les scénarios développés permettront-ils d'améliorer les habiletés de raisonnement de nos élèves ?

La nécessité de mettre en place des processus d'évaluation pour différents aspects de la méthode s'est donc imposée dès le départ afin de répondre le plus tôt possible à nos interrogations et de corriger le tir au fur et à mesure des étapes d'implantation. C'est dans cette optique que l'idée de conduire une étude pour évaluer certains effets de la méthode a vu le jour.

But de la recherche

La présente recherche veut évaluer les effets de deux modalités d'application de la méthode de résolution de problèmes, soit l'apprentissage par problèmes et l'apprentissage du raisonnement clinique, auprès d'élèves en soins infirmiers du cégep du Vieux Montréal, d'après différentes variables reliées à la réussite scolaire et divers indicateurs du raisonnement clinique.

Chapitre 2

Les effets de l'apprentissage par problèmes

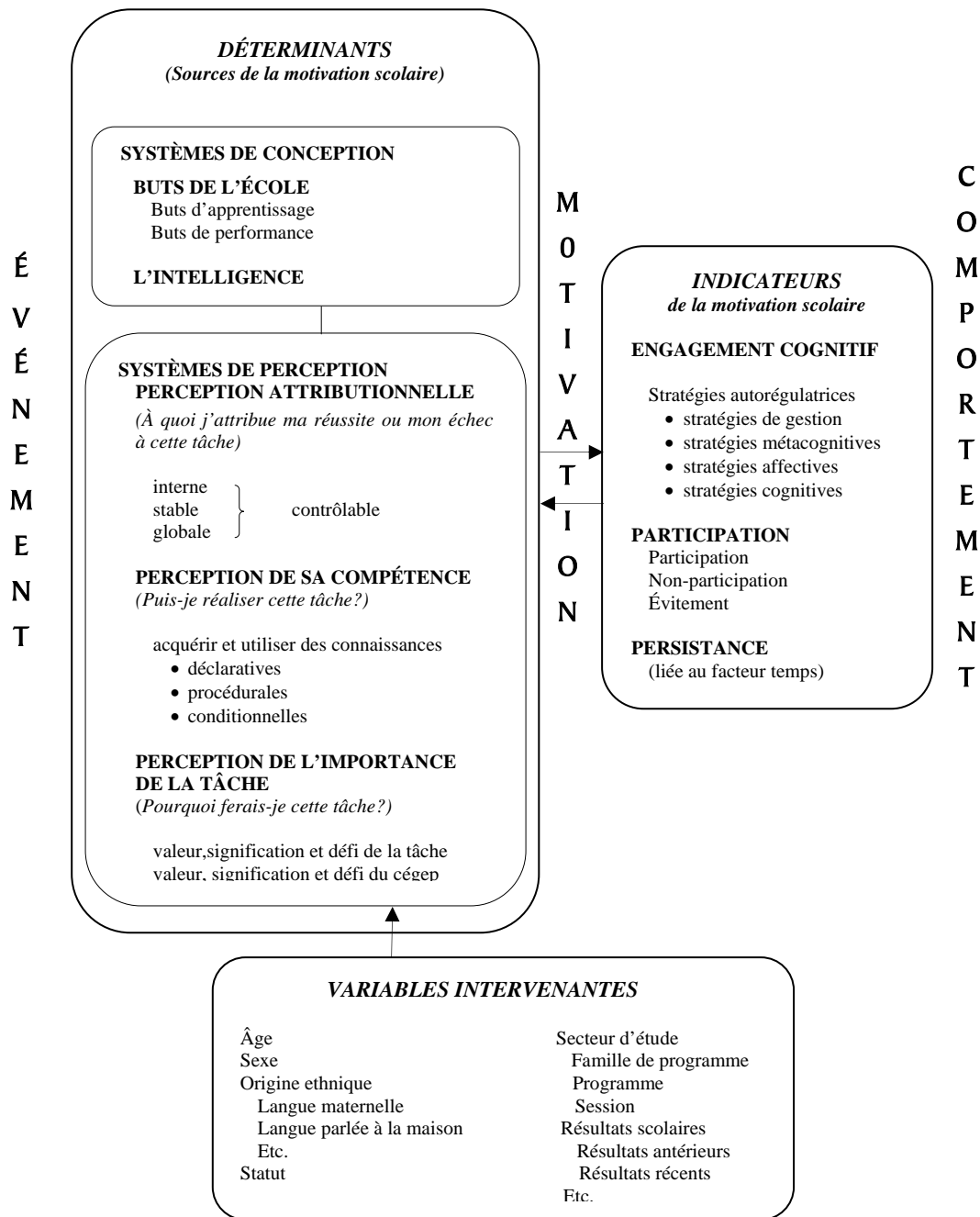
Le premier volet de l'étude est consacré à l'étude des effets de l'apprentissage par problèmes sur un certain nombre de variables reliées à la réussite. Les variables examinées sont la perception de compétence cognitive, l'intérêt et la participation, le recours aux stratégies cognitives de traitement en profondeur de l'information, aux stratégies métacognitives et aux stratégies de gestion, l'entraide, la persévérance dans le programme et le pourcentage de cours réussis. Ce chapitre présente le cadre théorique, les objectifs et les hypothèses, la méthode et les résultats de ce premier volet de la recherche.

Cadre théorique

Le cadre théorique dont s'inspire le premier volet de la recherche découle d'une perspective socio-cognitiviste et prend surtout appui sur les travaux de Barbeau (1994 ; 1997) qui a étudié la motivation scolaire en contexte collégial. La perspective de cette chercheuse nous intéresse parce que son modèle met en interrelation plusieurs variables sur lesquelles l'APP pourrait avoir un effet.

Les postulats du modèle de la motivation scolaire de Barbeau reposent sur les travaux de Bandura (1986), de Pintrich et de ses collaborateurs (1992) ainsi que sur ceux de Weiner (1984). Selon Barbeau (1997), la motivation prend sa source dans les perceptions et les conceptions qu'un élève a de lui-même et de son environnement, lesquelles forment les déterminants de la motivation ; ces déterminants influenceront significativement l'engagement cognitif de l'élève, sa participation et sa persistance, soit les indicateurs de motivation, à l'égard d'une tâche scolaire à accomplir. Des variables intervenantes (âge, sexe, statut, ethnie, résultats scolaires, etc.) peuvent moduler l'influence des déterminants. La dynamique motivationnelle est enclenchée par un événement qui, s'il est suffisamment significatif, activera les systèmes de perception et de conception de l'élève, lesquels à leur tour agiront sur les indicateurs. De cette interaction résultera le comportement en vue de réaliser la tâche. La figure 2-1 illustre ce processus.

Les déterminants de la motivation sont à la base de l'action. Ils sont constitués des systèmes de conception et de perception de l'élève. Les *systèmes de conception* réfèrent aux conceptions et croyances que l'élève entretient relativement aux buts de l'école et à l'intelligence. S'il perçoit que le but de l'école est l'apprentissage et l'acquisition de compétences, il s'engagera, participera et persistera dans les tâches qui lui sont proposées pour développer la compétence ; si, par ailleurs, il considère que la finalité de l'école est d'obtenir un jugement positif des évaluateurs, il tentera surtout d'évaluer les actions qui sont rentables pour influencer favorablement le jugement de l'évaluateur. Évidemment, ces systèmes de conception ne sont pas mutuellement exclusifs et peuvent se côtoyer chez le même individu.



© Denise Barbeau (1993; 1997) dans D. Barbeau, A. Montini et C. Roy (1997), *Tracer les chemins de la connaissance*, p.7. Montréal : AQPC.

Figure 2-1 **Modèle d'analyse de la motivation scolaire de Barbeau**

Les *systèmes de perception* de soi, quant à eux, forment le schéma de soi, qui résulte de l'image subjective que la personne se fait d'elle-même à partir de son interprétation de différentes situations qu'elle vit. Plusieurs de ces systèmes jouent un rôle dans la motivation scolaire. Barbeau en retient trois : les perceptions attributionnelles, la perception de sa compétence et la perception de l'importance de la tâche.

Les perceptions attributionnelles sont les réponses que les élèves se donnent pour expliquer leur performance et qui influencent leurs conduites scolaires. Ces attributions causales font naître des émotions dont l'influence serait déterminante sur le comportement, soit en stimulant l'engagement, soit en favorisant un désengagement cognitif.

La perception de sa compétence réfère à l'idée que l'élève se fait de sa capacité à utiliser les connaissances et habiletés acquises antérieurement en vue de faire de nouveaux apprentissages. Cette perception, issue de son système de croyances, se forme à partir de sources diverses (par exemple les expériences antérieures, son jugement sur les expériences des autres, la rétroaction de l'entourage) et influence son comportement à divers titres (choix des activités, efforts investis ...).

La perception de l'importance de la tâche se rapporte à la valeur ou à la signification que l'élève attribue à une tâche scolaire et qui détermine, en partie, l'effort qui sera consenti pour la mener à bien.

L'ensemble des déterminants aura une influence sur la motivation qui sera estimée par les indicateurs de la motivation. Ces derniers se rapportent aux stratégies et aux conduites adoptées par l'élève en vue de la réalisation d'une tâche. Ils comprennent l'engagement cognitif, la participation et la persistance.

L'engagement cognitif fait référence à la qualité et au degré d'effort mental qu'un élève déploie lors d'activités d'apprentissage. Cet engagement se mesure au recours à des stratégies d'apprentissage et d'autorégulation.

Les stratégies métacognitives sont celles que l'élève utilise pour connaître et évaluer son fonctionnement intellectuel et sa façon d'apprendre. Devant une nouvelle tâche, ces stratégies lui servent, entre autres, à identifier les connaissances à réactiver, à préciser les objectifs à atteindre, à planifier les actions à faire et à évaluer les apprentissages réalisés à la suite de la tâche.

Les stratégies cognitives concernent les techniques que l'élève adopte pour effectuer la tâche demandée. Elles visent à assurer l'encodage de l'information, l'organisation des connaissances en mémoire et leur récupération.

Les stratégies affectives sont celles qui sont déployées pour créer un climat affectif propre à l'apprentissage en maîtrisant les émotions ou sentiments nuisibles. Elles comprennent, entre autres, le langage intérieur positif ou réaliste, les renforcements et les techniques de gestion de l'anxiété.

Les stratégies de gestion ont trait à l'organisation de l'environnement, à la gestion du temps et à l'utilisation des ressources matérielles et humaines en vue de maximiser l'apprentissage.

Autre indicateur de la motivation, *la participation* se rapporte à l'énergie que l'élève consacre à l'accomplissement de la tâche. Elle se mesure à la qualité de l'écoute ou des travaux produits, à la participation active aux activités de groupe, aux questions posées démontrant l'intérêt, à la réalisation des travaux, des exercices ou des lectures demandés.

Enfin, la *persistance* est aussi un facteur à prendre en considération pour juger de la motivation. L'élève persistant consacre le temps voulu pour les activités, l'étude, les travaux, la préparation aux examens en vue de s'acquitter des exigences de la tâche, et, il accepte de recommencer lorsque les résultats ne sont pas satisfaisants.

Pour les besoins de notre recherche, nous avons retenu du modèle de Barbeau les variables sur lesquelles l'APP est réputé agir, soit le déterminant de la perception de compétence et les indicateurs de l'engagement cognitif, de la participation et de la persistance. Nous postulons que l'APP, en favorisant l'utilisation de stratégies autorégulatrices, telles les stratégies cognitives de traitement en profondeur de l'information, les stratégies métacognitives et les stratégies de gestion (parmi lesquelles s'inscrit l'entraide), devrait agir positivement sur l'engagement cognitif de l'élève. De plus, la contextualisation des apprentissages et le rôle actif de l'élève dans la méthode devraient stimuler son intérêt et, par là, augmenter sa participation. Nous incluons les stratégies affectives dans la mesure de l'intérêt. Aussi, en améliorant son efficacité pédagogique, l'élève développera présumément une confiance plus grande en sa capacité d'accomplir la tâche et, de ce fait, une meilleure perception de sa compétence cognitive. Cette action de l'APP sur les déterminants et les indicateurs de la motivation devrait se refléter dans la persistance de l'élève à accomplir les

tâches qui lui sont demandées, donc par une plus grande réussite et davantage de persévérance dans le programme d'étude. Des variables personnelles peuvent intervenir sur l'un ou l'autre des facteurs et modifier son action dans la dynamique. La figure 2-2 illustre les relations entre l'APP et certains facteurs de la dynamique motivationnelle.

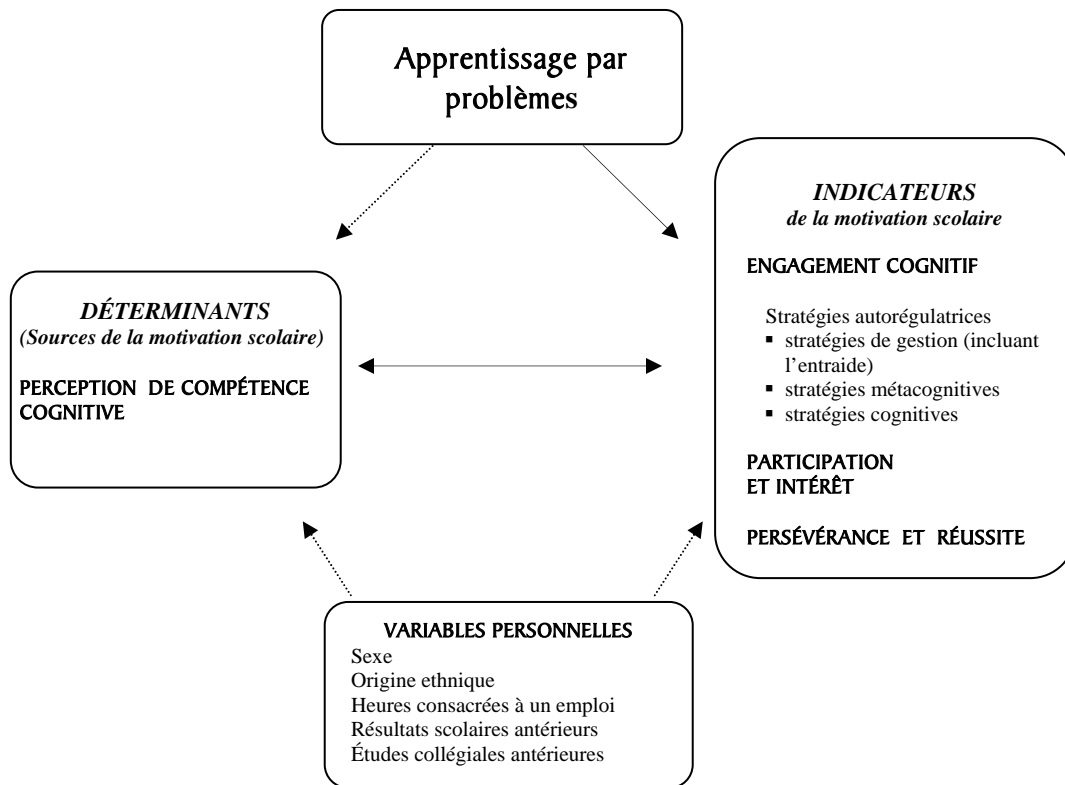


Figure 2-2 Influence de l'apprentissage par problèmes dans la dynamique motivationnelle

Objectifs

Considérant l'intérêt avec lequel est scrutée l'expérience d'immersion interdisciplinaire en APP auprès d'une population étudiante collégiale, et en dépit du fait que l'implantation de la méthode n'ait pas atteint sa phase de maturité, il nous a semblé important d'en commencer l'évaluation dès le début afin de constituer un corpus de connaissances. Ces connaissances serviront de référence pour les études ultérieures, au fur et à mesure de la

maturation de l'expérience. L'objectif général poursuivi dans ce premier volet de la recherche est le suivant :

- évaluer les effets de l'apprentissage par problèmes sur la perception de compétence cognitive, sur le recours aux stratégies cognitives de traitement en profondeur de l'information, sur le recours aux stratégies métacognitives, sur le recours aux stratégies de gestion, sur l'entraide, sur l'intérêt-participation, sur la persévérance dans le programme ainsi que sur le pourcentage de cours réussis.

Quatre objectifs spécifiques ont été déterminés pour atteindre l'objectif général :

- choisir des instruments de mesure validés auprès de clientèles collégiales pour chacun des concepts ;
- adapter, s'il y a lieu, les instruments choisis à la spécificité de notre recherche et vérifier la fidélité des instruments ainsi adaptés ;
- obtenir la collaboration d'autres collègues de la province pour former le groupe de contrôle en soins infirmiers ;
- comparer les scores de deux groupes d'élèves admises en première session en soins infirmiers au cégep du Vieux Montréal et engagées dans l'APP à ceux de deux groupes d'élèves en soins infirmiers de première session d'autres collèges recevant un enseignement plus traditionnel et ce, en fonction des variables à l'étude.

Hypothèses de recherche

En tenant compte du cadre théorique sur lequel s'appuie notre démarche, nous énonçons trois hypothèses :

HYPOTHÈSE I

L'APP aura un effet positif sur des facteurs de la dynamique motivationnelle du groupe expérimental, comparativement au groupe témoin, notamment sur la perception de compétence cognitive, sur le recours aux stratégies cognitives de traitement en profondeur de l'information, aux stratégies métacognitives et aux stratégies de gestion, sur l'entraide ainsi que sur l'intérêt et la participation.

HYPOTHÈSE 2

L'APP aura un effet positif sur la réussite du groupe expérimental, comparativement à la réussite du groupe témoin.

HYPOTHÈSE 3

L'APP aura un effet positif sur la persévérance dans le programme d'études du groupe expérimental, comparativement au groupe témoin.

Les deux dernières hypothèses ne sont pas soutenues par le bilan des connaissances. Nous aurions pu choisir l'hypothèse nulle pour ces deux variables mais, considérant que les connaissances établies à ce jour concernent la population des élèves de formation universitaire et que notre cadre théorique oriente vers un effet positif de la méthode sur la réussite et la persévérance, nous avons choisi l'hypothèse alternative.

Méthode

Deux groupes d'élèves de première session en soins infirmiers du CVM et deux groupes d'élèves de première session en soins infirmiers provenant de quatre autres collèges ont participé à la recherche. Les critères qui distinguent le groupe expérimental (CVM) du groupe témoin (autres collèges) sont au nombre de trois :

- aucun des collègues du groupe témoin n'offre un curriculum complet en APP ;
- aucun de ces collègues n'offre un cours complet en APP ;
- les cours théoriques dans le groupe témoin sont dispensés selon un rapport d'un enseignant pour 30 à 40 élèves alors que ce rapport est de 10 à 12 élèves pour un tuteur dans un tutorial en APP.

DEVIS DU PREMIER VOLET

Le devis élaboré pour le premier volet de la recherche est présenté à la figure 2-3. Il s'agit d'un devis de type quasi-expérimental avec pré test et post-test qui met en relation quatre types de variables.

Variable indépendante

La variable indépendante est l'expérimentation de la méthode APP en soins infirmiers et dans les disciplines contributives de biologie, psychologie et sociologie auprès d'une population étudiante collégiale. Nous voulons estimer l'effet de l'APP sur des variables associées à la motivation et à la réussite en comparant un groupe expérimental d'élèves en soins infirmiers formés en APP au CVM et un groupe témoin d'élèves formés plus traditionnellement dans quatre autres collèges.

Variables dépendantes

Les variables dépendantes sont des facteurs reliés à la motivation et à la réussite sur lesquels nous voulons évaluer l'effet de la méthode. Ces variables sont la perception de compétence cognitive, le recours aux stratégies cognitives de traitement en profondeur de l'information, le recours aux stratégies métacognitives, le recours aux stratégies de gestion, l'entraide, l'intérêt et la participation, la persévérance dans le programme d'étude ainsi que le pourcentage de cours réussis.

Variables intervenantes

Les variables intervenantes sont celles qui ont été considérées pour établir l'équivalence des groupes. Elles ont été retenues à partir d'écrits sur les facteurs de réussite au collégial, notamment ceux de Terrill (1988 ; Terrill et Ducharme, 1994), car elles sont réputées avoir un effet modulateur sur la motivation et la réussite. Ces variables sont le sexe, l'âge, la langue maternelle, les résultats scolaires antérieurs, qui seront estimés par la moyenne pondérée au secondaire (MPS), et le fait d'avoir une expérience du milieu collégial. Cette dernière variable réfère à deux catégories spécifiques, soit les élèves de la population A, celles qui n'ont jamais fait d'études collégiales, et les élèves de la population B, catégorie qui regroupe les élèves ayant déjà amorcé ou complété un parcours collégial.

Variables de contrôle

Les variables de contrôle sont le programme et le niveau de formation. Ces variables ont déterminé la formation des groupes, toutes les participantes devant être inscrites en première session du programme de soins infirmiers (180-A0).

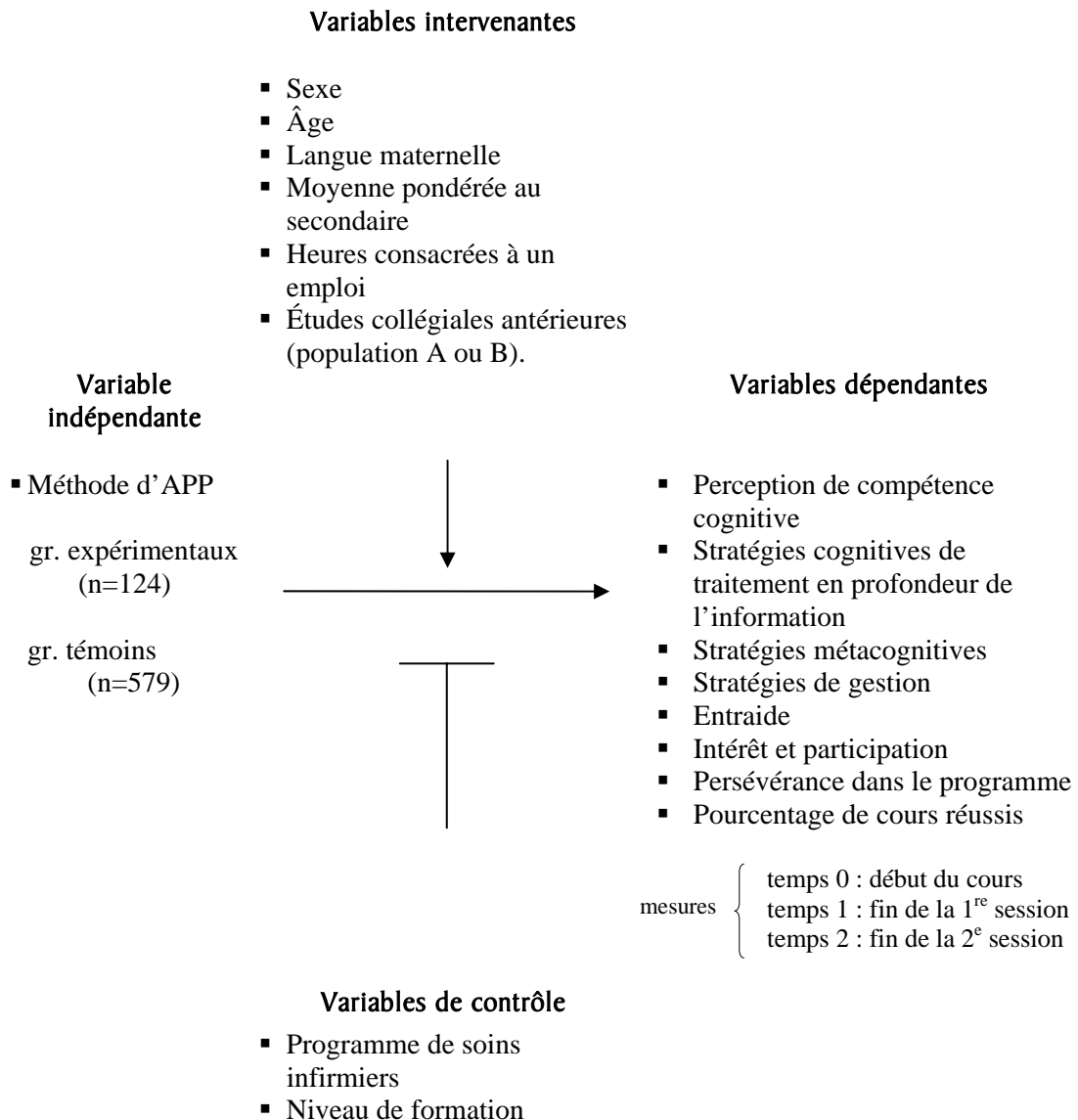


Figure 2-3 Devis de la recherche pour le volet de l'apprentissage par problèmes

INSTRUMENTS DE MESURE

Dans un premier temps, nous avons cherché des instruments déjà validés auprès d'une population collégiale. Ces instruments devaient mesurer les facteurs que nous voulions observer en tenant compte du cadre théorique et de la revue des écrits. Trois instruments ont

retenu notre attention : l'instrument *TSIMS* (Test sur les sources et les indicateurs de la motivation scolaire) mis au point par Barbeau (1993), constitué d'un ensemble de sous-échelles dont plusieurs mesurent des concepts qui nous intéressaient ; l'instrument *Résultats plus*, conçu par Gagnon, Lacroix, Lasnier, Lessard et Thivierge (1993), qui regroupe aussi plusieurs sous-échelles évaluant des facteurs nuisibles à la réussite dont certains sont pertinents pour notre étude ; enfin, l'échelle d'entraide, construite par Lasnier (1992), qui présente un intérêt pour l'étude de la coopération.

Le test sur les sources et les indicateurs de la motivation de Barbeau (1993)

Dans la foulée de ses travaux sur l'analyse des sources et des indicateurs de motivation, Barbeau (1993) a élaboré l'instrument *TSIMS*. Celui-ci regroupe un ensemble de concepts qui mesurent les déterminants et les indicateurs de la motivation. Les concepts qui répondent à nos objets de recherche sont ceux de la perception de sa compétence, de la participation ainsi que de l'engagement cognitif, constitué des concepts sous-jacents de stratégies autorégulatrices de type affectif, de stratégies de type métacognitif, de stratégies de type gestion et de stratégies cognitives générales. Après avoir étudié l'instrument, nous avons réalisé que l'échelle des stratégies cognitives ne permet pas d'isoler les stratégies de traitement en profondeur de l'information sur lesquelles la méthode agirait spécifiquement. Nous n'avons donc pas retenu ce concept.

Les énoncés de questionnaire *TSIMS* sont formulés à la première personne du singulier et sont accompagnés d'une échelle de type Likert à cinq choix de réponses, allant de *entièrement vrai* à *entièrement faux*. Cet instrument a été validé quant à sa validité de contenu et de construit, par le jugement des experts, par l'analyse des perceptions des sujets de groupes réacteurs aux items du test et par l'analyse des corrélations entre les déterminants et entre les indicateurs. Toutes les corrélations sont significatives à un seuil variant de 0,001 à 0,004. En ce qui concerne la fidélité, l'instrument a subi les tests de stabilité dans le temps et de cohérence interne. Le tableau 2-1 présente quelques résultats des analyses de validation qui donnent des garanties acceptables de la valeur métrologique des instruments.

Tableau 2-1 Stabilité et cohérence interne de quelques concepts du TSIMS

Concept	Nombre d'énoncés	Corrélation test-retest (n=209)	Alpha (n=282)
Perception de sa compétence	16	,888	,891
. perception globale de sa compétence	9	,874	,832
. perception globale de sa capacité à acquérir ou utiliser des connaissances	7	,797	,795
Engagement cognitif	29	,855	,843
. stratégies autorégulatrices de type affectif	6	,764	,629
. stratégies autorégulatrices de type métacognitif	4	,675	,568
. stratégies autorégulatrices de type gestion	9	,810	,737
. stratégies cognitives générales	10	,746	,610
Participation	10	,808	,668

L'instrument *Résultats plus* de Gagnon et de ses collaborateurs (1993)

Le deuxième outil adapté pour les fins de la recherche est l'instrument de diagnostic des difficultés en apprentissage *Résultats plus* développé par Gagnon et ses collaborateurs. Cet outil, dont les fondements théoriques sont largement tributaires du modèle cognitiviste, utilise un événement déclencheur, le résultat à un examen, comme point de départ d'un processus de prise de conscience des facteurs qui influencent l'apprentissage, en même temps que l'identification d'un plan d'intervention personnalisé. L'instrument comporte un questionnaire regroupant plusieurs instruments de mesure, concernant notamment les composantes cognitives et affectives reliées à l'apprentissage. L'instrument nous convenait à deux titres. En premier lieu, il comporte une échelle qui évalue les stratégies cognitives de traitement en profondeur de l'information, stratégies que nous voulions étudier spécifiquement dans le contexte de l'APP et, en second lieu, l'outil propose une mesure de motivation à la matière qui cible les facteurs intérêt et mobilisation qui sont, en bout de ligne, les indices observables de l'efficacité des mesures qui veulent agir sur la motivation.

Les divers concepts du questionnaire *Résultats plus* ont été soumis à plusieurs tests de validité (validité de contenu, validité de concepts, validité prédictive) et de fidélité (corrélations item-total, inter-items, variance des items, variation des coefficients alpha, etc.). Tous les énoncés de chaque instrument contribuent à la cohérence interne. Les résultats des tests de cohérence interne pour les concepts retenus dans notre étude sont présentés au tableau 2-2.

Tableau 2-2 Cohérence interne de quelques concepts de *Résultats plus*

Concept	Nb d'items	Alpha (n=788)	Corrélation item-total	Moyenne	Écart-type
Motivation à la matière	5	,74	0,45 à 0,64	4,36	1,29
Traitement en profondeur de l'information	11	,73	0,30 à 0,44	2,64	0,90

Le questionnaire a été validé auprès d'élèves de tous les secteurs de formation technique et générale au collégial. Les énoncés sont mesurés à l'aide d'une échelle à six choix de réponses, allant de *totalemment en désaccord* à *totalemment d'accord*, et pour une des sections, une échelle à quatre choix de réponses s'échelonnant de *jamais* à *toujours*. Les énoncés du questionnaire sont formulés en référence aux résultats de l'examen.

L'échelle d'entraide de Lasnier (1992)

Au départ, nous voulions examiner les effets de la méthode sur la coopération en mettant l'accent sur le soutien dans l'apprentissage et les habiletés de travail en équipe. L'échelle d'entraide de Lasnier (1992), élaborée dans le cadre d'une recherche sur les effets de la formation de groupes stables au niveau collégial, est l'outil qui se rapproche le plus de nos intérêts, sans toutefois y répondre parfaitement, notamment en ce qui concerne la mesure des habiletés de travail en équipe. L'échelle mesure l'entraide selon quatre facteurs : l'entraide au niveau personnel, l'entraide pour les travaux et examens, l'entraide au regard des difficultés d'apprentissage et l'aide donnée aux pairs. Cet instrument contient 14 énoncés, formulés à la première personne du singulier, accompagnés d'une échelle de type Likert à six choix de réponses, allant de *totalemment en désaccord* à *totalemment d'accord*. La validité de contenu et de concepts a été établie à l'aide de la revue des écrits et du jugement d'experts et

a été testée au moyen de l'analyse factorielle. La fidélité a été mesurée par les différentes analyses de cohérence interne. Tous les items contribuent à la cohérence interne de l'instrument. Le tableau 2-3 présente le résultat global de ce test.

Tableau 2-3 Cohérence interne de l'instrument «entraide »

Nombre d'énoncés	Corrélation item-total	Alpha	n
14	,25 à ,67	,83	422

Questionnaire de recherche

L'instrument d'entraide de Lasnier (1992) ainsi que celui portant sur les stratégies de traitement en profondeur de l'information de Gagnon et de ses collaborateurs (1993) ont été adoptés intégralement. Les modifications apportées aux autres instruments ont nécessité de procéder à de nouveaux tests de validité et d'analyse de la fidélité. Certains énoncés du questionnaire de motivation de *Résultats plus* ont été adaptés au contexte de notre recherche. Par exemple l'énoncé « J'étais motivé pour étudier la matière de cet examen » est devenu « Je suis motivé pour étudier la matière de mes cours ».

Une version préliminaire du questionnaire, incluant l'ensemble des items pour chacun des concepts choisis dans chaque instrument, a été préparée. Comme les choix de réponses étaient différents dans les trois instruments, nous avons uniformisé les échelles. Le format choisi est celui de l'échelle à six choix de réponses, allant de 1 *totalelement désaccord* à 6 *totalelement en accord*. Cinquante étudiantes de quatrième ou de cinquième session en soins infirmiers au CVM ont rempli le questionnaire. Les résultats ont été soumis aux tests de validité de concepts et de cohérence interne : moyenne et écart-type pour chaque item, corrélation inter-items et item-total, analyse du coefficient alpha de Cronbach et influence de chaque item sur le coefficient alpha, analyse factorielle en composante principale sans rotation. Plusieurs des items ont alors dû être éliminés parce qu'ils présentaient des problèmes à l'égard des qualités exigées pour un item dans un test unidimensionnel.

Nous avons conservé neuf des énoncés de l'échelle de perception de compétence du TSIMS. Ces énoncés constituent l'instrument d'évaluation de la perception de compétence cognitive. Les cinq énoncés qui portent sur la dimension motivation à la matière de l'échelle

Résultats plus ont démontré une bonne cohérence interne. Par ailleurs, plusieurs des énoncés du TSIMS relatifs à la participation ont dû être éliminés. En accord avec notre consultant en méthodologie, nous avons décidé d'utiliser l'instrument de motivation à la matière (dispositions affectives et mobilisation) de *Résultats plus* comme noyau de l'instrument de motivation et d'y joindre trois des items de l'instrument de participation du TSIMS en raison de leur parenté avec le concept de mobilisation de *Résultats plus*. Nous avons ajouté à ces items un énoncé de l'échelle de stratégies affectives du TSIMS qui mesurait l'intérêt : « *J'ai presque toujours le désir d'aller à mes cours* ». Ces 10 items forment notre instrument de mesure de *l'intérêt et de la participation*. Sept des items de l'échelle *stratégies de gestion* du TSIMS ont résisté aux épreuves d'analyse de fidélité. Ils ont constitué, dans un premier temps, notre instrument de mesure pour ce concept. En ce qui concerne les stratégies métacognitives, seulement quatre énoncés évaluent ce concept dans l'instrument TSIMS. La cohérence interne lors de la validation que nous avons faite a été faible ($\alpha = ,596$). Comme cette cohérence était déjà faible au moment de la validation originale du TSIMS ($\alpha = ,568$), nous avons conservé ces énoncés comme noyau de l'échelle et avons formulé cinq nouveaux énoncés en nous inspirant des stratégies métacognitives proposées par Lasnier (2000) pour constituer une échelle de stratégies métacognitives.

Nous avons procédé à une deuxième validation des instruments modifiés auprès de 80 élèves de soins infirmiers de deuxième ou de troisième session au CVM. Les résultats de cette analyse ont confirmé que les instruments *Perception de sa compétence cognitive*, *Intérêt-participation* ainsi que *Stratégies métacognitives* étaient fidèles en termes de cohérence interne et valides pour notre contexte de recherche. Par contre, un des items de l'instrument *Stratégies de gestion* affaiblissait la cohérence interne de l'outil. Le coefficient alpha devenait plus faible en conservant l'item, tout en demeurant acceptable pour un instrument avec peu d'items ($\alpha = ,68$). En retirant cet énoncé, l'instrument ne comptait plus que six items. Nous avons formulé sept nouveaux énoncés puisés dans les écrits sur le sujet (Bégin, 1992 ; Lasnier 2000) pour former l'*Échelle de stratégies de gestion*. Celle-ci a été revalidée avec les sujets de l'expérimentation. La version finale de chacun des instruments et les résultats des tests de cohérence interne pour les instruments adaptés sont présentés à l'annexe 1. Le nombre d'énoncés associés à chaque concept, le coefficient alpha pour la cohérence interne ainsi que le type d'échelle utilisé pour mesurer le concept apparaissent au tableau 2-4.

Tableau 2-4 Nombre d'énoncés, coefficient alpha et type d'échelle pour chaque instrument du questionnaire

Concepts	Alpha	Nombre d'énoncés	Type d'échelle
Perception de sa compétence cognitive	,87	9 énoncés	Accord-Désaccord
Intérêt-participation	,85	10 énoncés	Accord-Désaccord
Stratégies métacognitives	,81	9 énoncés	Accord-Désaccord
Stratégies de gestion	,77	13 énoncés	Accord-Désaccord
Entraide	,83	14 énoncés	Accord-Désaccord
Stratégies cognitives de traitement en profondeur de l'information	,73	11 énoncés	Fréquence

Le questionnaire final contient 67 énoncés regroupant les différents concepts étudiés. Il est présenté à l'annexe 2. Dans le préambule du questionnaire, il est précisé que les cours font référence aux cours de la formation spécifique. L'énoncé 20, éliminé lors de la validation, y a été inséré par erreur ; nous ne l'avons pas considéré dans le traitement des données. L'échelle à quatre choix de réponses allant de 1 *jamais* à 4 *toujours*, utilisée dans l'instrument *Résultats plus* pour évaluer les stratégies de traitement en profondeur de l'information, a été conservée. En raison de ce changement d'échelle, nous avons dû insérer tous les énoncés de cet instrument à la fin du questionnaire sans pouvoir les répartir çà et là comme il est préférable de procéder dans la formation de ce type de questionnaire. Une fiche de données sociodémographiques a été jointe au questionnaire de recherche en vue de recueillir les informations sur le sexe, l'âge, la langue maternelle, les heures consacrées à un emploi et le nombre d'heures de cours par semaine. La question de la langue maternelle a été choisie comme indicateur de l'origine ethnique, la maîtrise de la langue d'usage nous apparaissant comme l'indicateur relié à l'ethnie le plus susceptible d'avoir une influence sur les variables étudiées. Trois catégories étaient associées à cette question : français, anglais, autres. Les enseignantes de première et deuxième sessions de chaque collège devaient aussi remplir une fiche de données destinée à comparer les groupes quant à l'expertise des enseignantes et les méthodes pédagogiques qu'elles privilégiaient dans leur enseignement.

COLLECTE DES DONNÉES

Le groupe expérimental est constitué de deux groupes d'élèves de première session en soins infirmiers du CVM, admis respectivement à l'hiver 2002 et à l'automne 2002, alors que le groupe témoin est formé de deux groupes d'élèves de première session en soins infirmiers provenant d'autres collèges, admis aux mêmes moments. Les questionnaires ont été administrés en pré test, au début de la première session (temps 0), en post-tests à la fin de la première session (temps 1) et à la fin de la deuxième session (temps 2) pour les deux cohortes d'élèves des groupes expérimental et témoin.

Les données pour la moyenne pondérée au secondaire (MPS), la persévérance dans le programme d'étude après deux sessions, le pourcentage de cours réussis après la première et la deuxième sessions ainsi que l'appartenance à la population A ou à la population B ont été obtenues par l'intermédiaire du service régional des admissions du Montréal métropolitain (SRAM). Comme, dans le fichier informatique d'où le SRAM puise ses données, chaque élève est attachée à la première cohorte avec laquelle elle a commencé ses études collégiales, les informations pour certaines étudiantes âgées de la population B n'ont pas été retrouvées. Nous avons fait un retour en arrière de deux sessions pour en retracer un maximum. Les résultats aux examens de soins infirmiers de première et de deuxième sessions ont été communiqués par les enseignantes. Au départ, nous voulions examiner la réussite à la lumière des résultats en soins infirmiers. Malheureusement, les disparités entre les différents collèges quant aux compétences à atteindre en première et en deuxième sessions et, secondairement, aux contenus évalués, a fait en sorte que nous n'avons pas considéré les résultats scolaires en soins infirmiers dans l'analyse des données puisqu'il devenait impossible d'établir une base de comparaison valable entre les groupes. Nous avons choisi le pourcentage de cours réussis comme indicateur de la réussite des deux groupes.

Méthode d'échantillonnage

À l'hiver, seulement six collèges offrent une admission en première session du programme de soins infirmiers. Une explication du projet assortie d'une demande de participation a été adressée aux responsables des départements de soins infirmiers de ces six collèges. Cinq d'entre eux se sont montrés intéressés à collaborer à la recherche. Une demande d'autorisation pour conduire la recherche a alors été acheminée aux directions des études de ces établissements, qui ont toutes donné leur accord. À l'automne, une majorité de

collèges offrent une admission en première session au programme de soins infirmiers. Comme toutes les enseignantes qui avaient participé à l'hiver ont accepté de poursuivre leur collaboration pour la deuxième cohorte, nous avons uniquement sollicité la collaboration des trois collèges de la grande région de Montréal qui ne faisaient pas partie de la première cohorte. Un seul collègue a répondu positivement à notre demande. La lettre envoyée aux directions des études et aux responsables des départements de soins infirmiers ainsi que le protocole de collaboration constituent l'annexe 3 du rapport. Les six collèges participants sont situés dans des grands centres urbains ou dans leur périphérie.

Après avoir obtenu l'accord des directions des cégeps participants et des départements de soins infirmiers, nous avons obtenu la collaboration d'enseignantes de première et deuxième sessions dans chaque collège. Nous avons pris contact avec l'enseignante collaboratrice de la première session dans chaque collège pour établir la procédure de collecte des données pour le pré test. Un moment de rencontre avec les groupes d'élèves de première session de chacun des collèges a été déterminé dans les deux premières semaines de la session. La visite des chercheuses était annoncée aux élèves par les enseignantes quelques jours avant la collecte des données en même temps que le but de la recherche leur était sommairement présenté afin de leur donner le temps de réfléchir à une éventuelle participation.

Un protocole écrit pour la présentation du projet a été rédigé afin que chaque chercheuse respecte la même procédure. Comme plusieurs des énoncés font référence au vécu collégial, alors que le premier questionnaire était administré dans les deux premières semaines de la session, la consigne donnée aux élèves a été d'extrapoler sur ce qu'ils entrevoyaient au collégial. Les chercheuses ont fait une présentation commune auprès d'un groupe d'élèves afin d'identifier les aspects non prévus dans le protocole de présentation. Par la suite, le projet a été présenté à chaque groupe par l'une ou l'autre des chercheuses. Les enseignantes collaboratrices assistaient à cette présentation. Après la présentation du but de la recherche et l'explication de la formule de consentement, les élèves qui voulaient participer ont signé la feuille de consentement et rempli le questionnaire de recherche. La formule de consentement est jointe à l'annexe 4.

Caractéristiques des enseignantes

Toutes les enseignantes de première et deuxième sessions des quatre collèges témoins et du collège expérimental ont plus de 40 ans et ont un statut d'emploi à temps plein. À

l'exception de trois enseignantes du collège expérimental, qui en sont à leur deuxième ou troisième année d'expérience en enseignement, ces enseignantes ont plus de 10 ans d'expérience. La grande majorité a plus de 25 ans d'expérience. Une enseignante du groupe expérimental et une du groupe témoin partageaient leur temps d'enseignement entre deux cours. Dans le groupe témoin, les méthodes pédagogiques sont sensiblement les mêmes, avec une priorité aux cours magistraux, avec ou sans soutien audio-visuel, et avec le recours occasionnel à l'étude de cas ou l'étude de problèmes en petits groupes suivies du partage en grand groupe des résultats de la discussion en équipe.

Description des échantillons

Les échantillons des deux groupes sont constitués d'élèves qui ont accepté de participer à la recherche. Le taux de participation pour le groupe expérimental atteint 95 % de la population totale des deux cohortes et celui des autres collèges s'établit respectivement à 50 %, 57 %, 80 %, 84 %, 92 % et 96 %. Nous avons dû éliminer les collèges dont les taux de participation étaient très faibles (50 % et 57 %) pour nous prémunir contre un biais d'échantillonnage. On pouvait présumer, en effet, que les élèves de ces collèges qui voulaient collaborer à la recherche présentaient des caractéristiques différentes de leurs pairs par rapport aux variables intervenantes et dépendantes, notamment en ce qui concerne l'intérêt et la participation. Dans les collèges retenus dont les taux de participation sont plus faibles (80 % et 84 %), un groupe d'élèves n'a pu être contacté car il ne pouvait être rejoint dans les délais requis, soit à l'intérieur des deux premières semaines de la session. Le taux de participation des élèves qui ont été effectivement rencontrés dans ces deux collèges dépasse 90 % dans les deux cas.

Le groupe expérimental est formé de 124 élèves, dont 32 proviennent de la cohorte d'hiver et 92 de la cohorte d'automne, alors que le groupe témoin est constitué de 579 élèves, dont 156 recrutées à l'hiver et 523 à l'automne. La répartition des élèves par groupe selon les variables sociodémographiques nominales apparaît au tableau 2-5.

Tableau 2-5 Représentation des sujets selon le sexe, la langue maternelle et le type de population

Caractéristique	Groupe expérimental		Groupe témoin	
	Filles	Gars	Filles	Gars
Sexe	88,7 %	11,3 %	88,6 %	11,4 %
Langue maternelle	Français 90,3 %	Autres 9,7 %	Français 87,6 %	Autres 12,4 %
Population	A 30,6 %	B 69,4 %	A 43,5 %	B 56,5 %

La prédominance féminine dans les deux groupes reflète la réalité de la population des élèves en soins infirmiers. Comme il n'y avait que deux sujets de langue maternelle anglaise dans chacun des groupes, cette catégorie est fusionnée avec la catégorie « autres ». Le groupe témoin compte davantage d'étudiantes non francophones et d'étudiantes de la population A que le groupe expérimental alors que ce dernier a une proportion plus élevée d'étudiantes qui appartiennent à la population B.

En ce qui concerne les variables à mesure continue, soit la moyenne d'âge et la MPS, l'analyse des données montre que la moyenne d'âge des élèves est sensiblement la même dans les deux groupes, soit 22,4 ans (écart type = 6,25) pour le groupe expérimental et 21,7 ans (écart type = 5,77) pour le groupe témoin et que les élèves du groupe expérimental ont une MPS moyenne plus élevée (moyenne = 80,36 ; écart type = 10,10) que celles du groupe témoin (moyenne = 76,77 ; écart type = 10,50). Nous avons dû renoncer à utiliser les données sur le nombre d'heures de cours suivis par semaine, car il y avait trop de données discordantes dans le groupe témoin, laissant supposer que plusieurs élèves avaient inscrit le nombre de cours suivis plutôt que le nombre d'heures de cours. De plus, certains collègues fabriquent les horaires selon une grille de périodes de 50 minutes alors que d'autres ont des unités en heures, ce qui avait échappé à notre attention quand nous avons construit le questionnaire de données sociodémographiques.

Pour augmenter la participation aux trois temps de la collecte des données, nous avons choisi de faire remplir le questionnaire des temps 1 et 2 au moment de la remise des copies de l'examen de fin de session. À la fin de chacune des sessions, les élèves qui avaient participé au temps 0 remplissaient le questionnaire immédiatement après avoir remis la copie de leur examen. Un tirage de prix de participation parmi les élèves qui participeraient aux trois temps de la collecte des données a aussi été annoncé comme mesure de rétention des répondantes. Pour les temps 1 et 2, les enseignantes recevaient la liste des élèves participantes ainsi que les questionnaires par la poste en même temps qu'une série de consignes. Le pourcentage de réponse au deuxième et au troisième questionnaires atteint respectivement 89 % et 64 % dans le groupe expérimental alors qu'il s'établit à 78 % et 56 % dans le groupe

témoin. L'attrition plus élevée dans le groupe témoin aux temps 1 et 2 s'explique par trois facteurs : premièrement, le fait que les chercheuses enseignent dans le milieu où se déroule l'expérimentation crée sans doute une pression sur les répondantes ; deuxièmement, environ 30 élèves du groupe témoin ont répondu au temps 1 sans s'identifier, ce qui rendait impossible toute association avec leurs réponses aux autres temps et a entraîné leur élimination ; troisièmement, les cheminements différents d'un collègue à l'autre font en sorte que des élèves d'une même cohorte peuvent prendre des trajectoires différentes en poursuivant, par exemple, moins de compétences dans une session. Ces élèves n'appartenant pas à la cohorte identifiée de deuxième session n'ont pas été rejointes lors de la collecte du temps 2. Cela concerne une trentaine de sujets du groupe témoin.

ANALYSE DES DONNÉES

Les données ont été enregistrées à l'aide du logiciel Excel. Un journal de décision de codage a été tenu afin d'inscrire les décisions pour chaque problème qui s'est présenté lors de l'enregistrement des données. Lorsqu'il y avait plus de cinq questions sans réponse, le questionnaire était éliminé. En deçà de ce nombre, une réponse manquante se voyait attribuer alternativement le score de 3 ou de 4. Les items négatifs ont été recodés et la concordance de la moyenne et de l'écart type entre chacun des items recodés et l'item original a été vérifiée. Les scores pour l'ensemble des énoncés de chaque instrument de mesure ont ensuite été calculés. Les résultats discordants, en considérant le plus bas et le plus haut résultats possibles pour chaque instrument, ont été dépistés et l'entrée des données pour ces sujets a été vérifiée. Environ une dizaine de questionnaires ont fait l'objet d'une telle vérification.

Les analyses de consistance interne pour la validation des instruments de mesure ont été réalisées au moyen du logiciel SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) et les analyses de variance MANOVA, ANOVA, de régression logistique et du khi carré ont été effectuées à l'aide du logiciel Stat View. Pour ces dernières analyses, le seuil de signification a été fixé à ,05.

Résultats

Nous avons conduit une analyse exploratoire pour vérifier l'équivalence des groupes à l'égard des variables intervenantes. Les résultats révèlent que les deux groupes sont équivalents pour les variables *sexe*, *langue*, *âge* et *emploi*. Toutefois, il existe une différence significative pour les variables *MPS* ($p = ,01$) et *population* ($p = ,03$). En ce qui concerne la *MPS*, la moyenne du groupe expérimental est plus élevée (80,36 ; écart type = 10,10) que celle du groupe témoin (76,77 ; écart type = 10,50). Pour ce qui est de la *population*, le groupe expérimental offre une représentation plus élevée d'élèves de la population B, soit 67,3 % contre 56,4 % pour le groupe témoin. Les résultats obtenus lors du pré test (temps 0) montrent qu'il n'y a pas de différence significative entre les groupes ($F_{(6, 696)} = 1,92$; $p = ,8$) à l'égard des variables dépendantes *perception de compétence cognitive*, *intérêt-participation*, *recours aux stratégies de traitement en profondeur de l'information*, *recours aux stratégies métacognitives*, *recours aux stratégies de gestion* et *entraide*.

EFFETS SUR LES FACTEURS DE LA DYNAMIQUE MOTIVATIONNELLE

HYPOTHÈSE 1 :

L'APP aura un effet positif sur des facteurs de la dynamique motivationnelle du groupe expérimental, comparativement au groupe témoin, notamment sur la perception de compétence cognitive, le recours aux stratégies cognitives de traitement en profondeur de l'information, aux stratégies métacognitives et aux stratégies de gestion, l'entraide ainsi que l'intérêt et la participation.

Nous avons réalisé une analyse multivariée (MANOVA) pour tester cette hypothèse. Cette analyse permet d'établir l'effet de la variable indépendante concurremment avec celui des variables intervenantes ainsi que leurs interactions réciproques. Idéalement, nous aurions dû inclure toutes les variables intervenantes dans cette analyse mais, en raison du trop grand nombre de cellules vides, nous n'avons pu appliquer ce modèle d'analyse. Nous avons donc procédé en deux temps pour valider l'hypothèse.

Dans un premier temps, nous avons examiné la différence entre les groupes relativement aux six variables dépendantes en considérant simultanément les variables intervenantes *MPS* et *population*. Ces dernières ont été prioritairement retenues en raison de la non-équivalence des groupes à leur égard et aussi parce qu'elles sont des indicateurs

reconnus dans le réseau collégial pour porter un jugement sur la réussite. On pouvait présumer qu'elles auraient une influence sur certaines des variables dépendantes de la dynamique motivationnelle à l'étude. Pour les besoins des analyses, la variable *MPS* a été catégorisée pour former trois groupes, soit le groupe des élèves ayant une *MPS* inférieure à 70, celui des élèves dont la *MPS* se situe entre 70 et 79, et celui des élèves dont la *MPS* est de 80 et plus. Ces regroupements tiennent compte d'une répartition suffisante d'élèves dans chaque catégorie (130 dont la *MPS* est faible, 231 dont la *MPS* se situe dans la moyenne, 219 dont la *MPS* est élevée). Le fait que le SRAM n'ait pu nous communiquer la *MPS* de toutes les participantes contribue à une perte de sujets qui s'ajoute à la mortalité attribuée aux échecs, abandons et autres facteurs décrits précédemment. Le tableau 2-6 présente le résultat de l'analyse MANOVA. Les données pour les variables dépendantes sont celles recueillies au temps 2, à la fin de la deuxième session.

Tableau 2-6 **Tableau de MANOVA**
Effet du groupe (expérimental ou témoin), de la *MPS* (fort, moyen, ou faible), de la population (A ou B) et de leurs interactions sur les variables dépendantes *perception de compétence cognitive*, *entraide*, *intérêt-participation*, *stratégies cognitives de traitement en profondeur de l'information*, *stratégies métacognitives* et *stratégies de gestion* mesurées au temps 2

Variables	<i>dl</i>	Wilk's de LAMBDA	F	<i>p</i>
Groupe	6, 302	,96	2,25	,03
Population	6, 302	,98	1,25	,27
<i>MPS</i> (catégorie)	12, 604	,95	1,29	,21
Groupe * population	6, 302	1,00	,08	,99
Groupe * <i>MPS</i>	12, 604	,98	,44	,94
Population * <i>MPS</i>	12, 604	,99	,32	,98
Groupe * Population * <i>MPS</i>	12, 604	,99	,35	,97

Ces résultats montrent que le *groupe* est la variable la plus importante, et la seule dont l'effet atteint un seuil statistiquement significatif, pour expliquer la variabilité par rapport aux variables dépendantes lorsque nous considérons en même temps la *MPS* et la population. L'absence d'interaction significative entre le *groupe* et la *population*, entre le *groupe* et la *MPS*, entre la *population* et la *MPS* ainsi qu'entre le *groupe*, la *population* et la *MPS*, signifie que les élèves de chaque population dans chacun des groupes se comportent de la même façon à l'égard des variables dépendantes et que les élèves de chaque population se comportent de la même façon selon que leur *MPS* soit faible, modérée ou forte.

* = interaction *dl*=degré de liberté

Pour expliquer le résultat de l'analyse MANOVA quant à la différence due au groupe à l'égard des six variables dépendantes, nous avons réalisé des analyses univariées (ANOVA) pour chacune de ces variables. Les tableaux 2-7 et 2-8 font voir que la différence s'exerce sur l'intérêt et la participation, le recours aux stratégies cognitives de traitement en profondeur de l'information, le recours aux stratégies métacognitives et le recours aux stratégies de gestion.

Les élèves du groupe expérimental obtiennent des résultats plus élevés pour ces quatre variables.

Tableau 2-7 Tableau des ANOVA
Effet du groupe (expérimental ou témoin) sur les six variables dépendantes au temps 2 (fin 2^e session)

Variables dépendantes	<i>dl</i>	F	<i>p</i>	Différence entre les groupes
Perception de compétence cognitive	1, 307	2,55	,11	Non significative
Entraide	1, 307	0,12	,72	Non significative
Intérêt-participation	1, 307	6,19	,01	Significative
Stratégies cognitives de traitement en profondeur de l'information	1, 307	10,30	,001	Significative
Stratégies métacognitives	1, 307	7,63	,006	Significative
Stratégies de gestion	1, 307	6,35	,01	Significative

Les analyses ANOVA font ressortir une différence significative à l'égard des variables dépendantes suivantes : intérêt-participation, stratégies cognitives de traitement en profondeur de l'information, stratégies métacognitives et stratégies de gestion. Les moyennes et écarts types présentés au tableau 2-8 font voir que la différence significative est en faveur du groupe expérimental dans tous les cas.

Tableau 2-8 Tableau des moyennes et écarts types
Moyennes et écarts types des groupe expérimental et témoin à l'égard des variables dépendantes *intérêt-participation*, *stratégies métacognitives*, *stratégies de gestion* et *stratégies cognitives de traitement en profondeur de l'information* au temps 2

Variables dépendantes	Groupe expérimental		Groupe témoin	
	Moyenne	Écart type	Moyenne	Écart type
Intérêt-participation	53,06	6,45	50,11	7,32
Stratégies métacognitives	44,45	5,87	41,16	7,01
Stratégies de gestion	62,29	7,08	58,78	8,76
Stratégies cognitives de traitement en profondeur de l'information	35,15	3,88	32,75	5,04

Il n'y a pas de différence significative entre les groupes expérimental et témoin quant à la perception de compétence cognitive ou l'entraide. La perception d'entraide est élevée en début de programme dans le groupe expérimental (59,11 sur un maximum possible de 78) et dans le groupe témoin (59,66). Entre le début du cours (temps 0) et la fin de la deuxième session (temps 2), cette perception augmente progressivement dans les deux groupes avec un

gain légèrement plus substantiel dans le groupe expérimental (65, 10) que dans le groupe témoin (64,09), tel que le fait voir la figure 2-4.

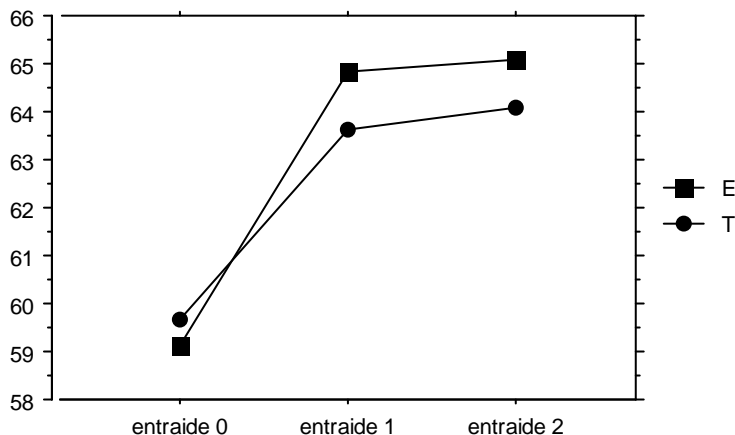


Figure 2-4 Mesures de l'entraide pour les groupes expérimental (E) et témoin (T) aux trois temps de la collecte des données

En ce qui concerne la perception de compétence, la figure 2-5 montre qu'elle augmente dans les deux groupes entre le début et la fin de la première session, puis qu'elle continue à progresser dans le groupe expérimental alors qu'elle décroît dans le groupe témoin. Nous observons une différence significative lorsque nous adoptons un autre modèle d'analyse qui considère uniquement l'effet du groupe et de la MPS sur la perception de compétence cognitive ($F_{(1, 313)} = 5,12$; $p = 0,02$) et une différence significative quand nous utilisons un troisième modèle qui mesure spécifiquement l'effet du groupe et de la population ($F_{(1, 358)} = 3,93$; $p = 0,05$). La perception de compétence cognitive est alors plus élevée dans le groupe expérimental pour chacune des catégories de MPS et pour chacune des populations. Lorsqu'on considère simultanément le *groupe*, la *MPS* et la *population*, la variable population vient expliquer une grande part de la variabilité, rendant l'effet dû au groupe non significatif ($p = ,11$). Les résultats de cette dernière analyse font voir que les élèves de la population B ont une perception de compétence cognitive plus élevée que celles de la population A dans les deux groupes, quelle que soit la catégorie de MPS. Comme il y a davantage d'élèves de la population B dans le groupe expérimental, il est probable que ce facteur fasse disparaître la variabilité due au groupe.

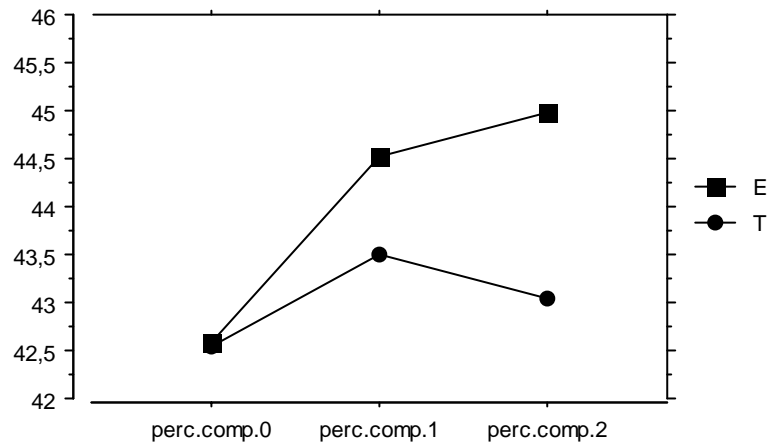


Figure 2-5 Mesures de la perception de compétence cognitive pour les groupes expérimental (E) et témoin (T) aux trois temps de la collecte des données

Nous avons conduit des analyses ANOVA sur les mesures répétées aux trois temps de la collecte des données pour les variables sur lesquelles l'APP exerce un effet. Les tableaux 2-9, 2-10, 2-11 et 2-12 présentent les résultats de ces analyses.

Tableau 2-9 Tableau de l'ANOVA sur les mesures répétées
Effet du groupe (expérimental et témoin), des mesures répétées pour l'intérêt-participation et de leur interaction

Variables	<i>dl</i>	F	<i>p</i>
Groupe	1, 361	5,30	,02
Intérêt-participation répétées	2, 722	9,24	,0001
Groupe*intérêt-participation répétées	2, 722	3,22	,04

Tableau 2-10 Tableau de l'ANOVA sur les mesures répétées
Effet du groupe (expérimental et témoin), des mesures répétées pour les stratégies cognitives de traitement en profondeur de l'information et de leur interaction

Variables	<i>dl</i>	F	<i>p</i>
Groupe	1, 361	9,22	,002
Stratégies de traitement en profondeur de l'information répétées	2, 722	4,55	,01
Groupe *stratégies de traitement en profondeur de l'information répétées	2, 722	10,86	,0001

Tableau 2-11 Tableau de l'ANOVA sur les mesures répétées
Effet du groupe (expérimental et témoin), des mesures répétées pour les stratégies de gestion et de leur interaction

Variables	<i>dl</i>	F	<i>p</i>
Groupe	1, 361	3,93	,05
Stratégies de gestion répétées	2, 722	10,07	,0001
Groupe *stratégies de gestion répétées	2, 722	6,19	,002

Tableau 2-12 Tableau de l'ANOVA sur les mesures répétées
Effet du groupe (expérimental et témoin), des mesures répétées pour les stratégies métacognitives et de leur interaction

Variables	<i>dl</i>	F	<i>p</i>
Groupe	1, 361	14,39	,0002
Stratégies métacognitives répétées	2, 722	0,09	,91
Groupe *stratégies métacognitives répétées	2, 722	2,85	,60

Les tableaux 2-9, 2-10 et 2-11 font voir une interaction significative entre le groupe et les mesures répétées pour l'intérêt-participation, les stratégies de gestion et les stratégies cognitives de traitement en profondeur de l'information, ce qui signifie que les groupes expérimental et témoin évoluent différemment à l'égard de ces variables. Les figures 2-4, 2-5 et 2-6 présentent l'évolution de ces variables aux trois moments de la collecte des données.

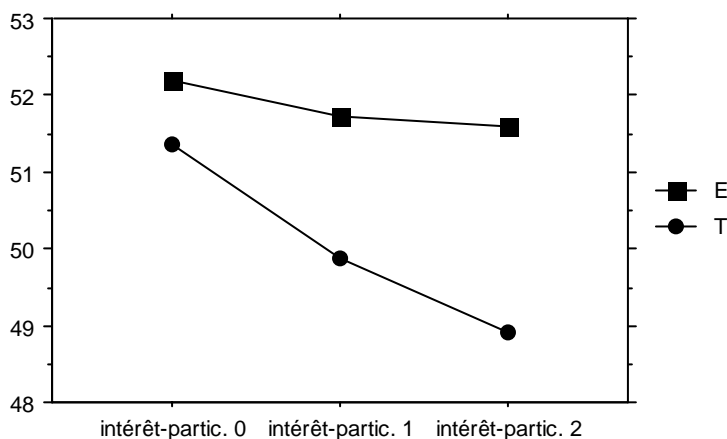


Figure 2-6 Mesures de l'intérêt et de la participation pour les groupes expérimental (E) et témoin (T) aux trois temps de la collecte des données

L'intérêt et la participation sont élevés dans les deux groupes en début de programme (temps 0). À la fin de la première session (temps 1), nous observons une diminution de l'intérêt et de la participation au sein des deux groupes, mais celle-ci est plus accentuée dans le groupe témoin. À la fin de la deuxième session (temps 2), l'intérêt et la participation ont continué à baisser dans les deux groupes mais toujours de façon plus marquée dans le groupe témoin.

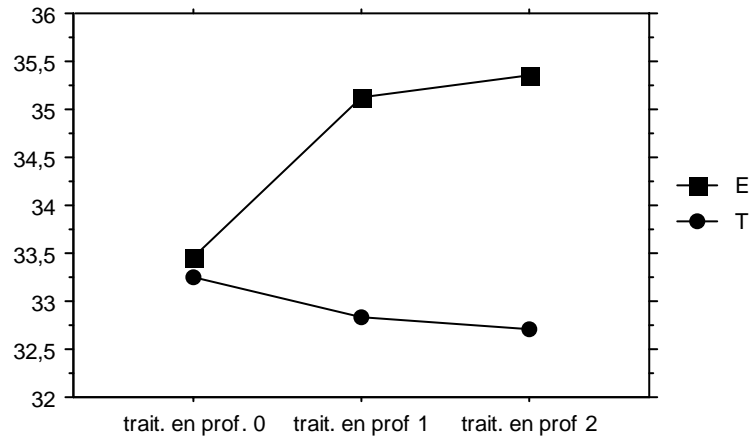


Figure 2-7 Mesures des stratégies cognitives de traitement en profondeur de l'information pour les groupes expérimental (E) et témoin (T) aux trois temps de la collecte des données

Alors que les deux groupes se situent sensiblement au même niveau au temps 0 pour le recours aux stratégies de traitement en profondeur de l'information, nous observons une hausse marquée pour le groupe expérimental à la fin de la première session et encore une légère progression en fin de deuxième session. À l'encontre, le recours à ce type de stratégies diminue aux temps 1 et 2 pour le groupe témoin.

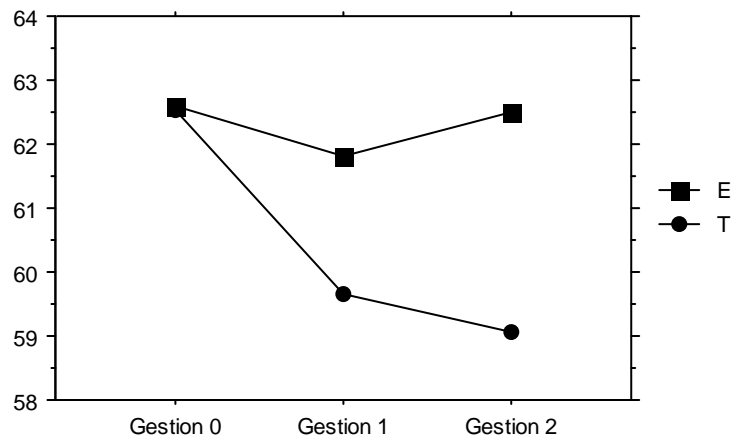


Figure 2-8 Mesures des stratégies de gestion pour les groupes expérimental (E) et témoin (T) aux trois temps de la collecte des données

Au départ, les élèves des deux groupes évaluent très positivement leur recours aux stratégies de gestion. À la fin de la première session, les deux groupes présentent des scores moins élevés, mais la baisse est plus importante dans le groupe témoin. À la fin de la deuxième session, le groupe expérimental effectue une remontée alors que la moyenne du groupe témoin continue de descendre.

Ces résultats attestent que l'APP a un effet positif sur l'intérêt et la participation, le recours aux stratégies cognitives de traitement en profondeur de l'information, le recours aux stratégies autorégulatrices métacognitives et de gestion. Une tendance en faveur d'une perception plus positive de leur compétence cognitive chez les élèves du groupe expérimental est aussi observée sans que ce résultat atteigne un seuil significatif.

Nous nous sommes demandé si cet effet positif de l'APP sur les variables dépendantes s'observe quels que soient le sexe, l'âge et la langue maternelle. Pour mesurer l'effet du groupe et des variables intervenantes *sexe*, *âge* et *langue maternelle* sur les variables dépendantes, nous avons d'abord tenté d'appliquer un modèle qui permette de considérer dans une même analyse l'ensemble des variables. En raison de la quantité de cellules vides, nous avons opté pour un modèle moins complexe et avons conduit des analyses MANOVA, pour regarder tour à tour l'effet combiné du groupe et du sexe, celui du groupe et de l'âge et celui du groupe et de la langue maternelle.

L'analyse MANOVA pour l'effet du groupe et du sexe sur les variables dépendantes donne un résultat significatif pour le groupe ($F_{(6, 395)} = 2,18$; $p = ,04$) et pour le sexe ($F_{(6, 395)} = 3,98$; $p = ,0007$). L'effet du groupe a été expliqué avec le tableau 2-6. En ce qui a trait au sexe, les résultats et les explications des analyses ANOVA présentés au tableau 2-13 mettent en évidence que les garçons, et de façon plus marquée ceux du groupe expérimental, ont une perception plus faible de l'entraide entre pairs au collégial que les filles.

Tableau 2-13 Tableau des ANOVA
Différence selon le sexe à l'égard des six variables dépendantes au temps 2

Variabiles dépendantes	<i>dl</i>	F	<i>p</i>	Différence entre les groupes
Perception de compétence cognitive	1, 400	1,17	,27	Non significative
Entraide	1, 400	9,91	,001	Significative
Intérêt-participation	1, 400	1,43	,23	Non significative
Stratégies de traitement en profondeur de l'information	1, 400	,08	,77	Non significative
Stratégies métacognitives	1, 400	,20	,65	Non significative
Stratégies de gestion	1, 400	1,72	,19	Non significative

Les résultats indiquent que la différence significative attribuée au sexe s'exerce uniquement sur l'entraide. Les garçons perçoivent qu'il y a moins d'entraide entre les élèves (moyenne = 61,3 ; écart type = 9,32) que les filles (moyenne = 64,6 ; écart type = 11,12). De tous les garçons, ceux du groupe expérimental obtiennent la moyenne la plus basse pour l'évaluation de l'entraide au collégial (moyenne = 52,3 ; écart type = 7,9).

Nous avons par la suite observé l'effet concomitant du groupe et de la langue maternelle sur les variables dépendantes. Comme il n'y avait que deux élèves de chaque groupe dont la langue maternelle était l'anglais, nous n'avons considéré que les réponses des élèves francophones (groupe 1) ou non francophones (groupe 3) dans les analyses. L'analyse MANOVA montre une interaction significative entre le groupe et la langue maternelle ($F_{(6, 393)} = 2,25; p = ,03$), ce qui signifie que les deux groupes ne se comportent pas de la même façon selon la langue maternelle. Le tableau 2-14 fait voir que les élèves du groupe non francophone ont une perception de compétence cognitive et une perception de l'entraide plus élevées dans le groupe témoin que dans le groupe expérimental. Il semble que la méthode traditionnelle favorise une perception plus positive de leur compétence cognitive et de l'entraide chez les élèves non francophones mais que, par ailleurs, en ce qui concerne l'intérêt-participation, le recours aux stratégies métacognitives, aux stratégies de gestion et aux stratégies cognitives de traitement en profondeur de l'information, la méthode APP profiterait autant aux élèves non francophones que francophones.

Tableau 2-14 Tableau des ANOVA
Interaction *groupe* et *langue maternelle* en regard des six variables dépendantes au temps 2

Variables dépendantes	<i>DI</i>	F	<i>p</i>	Différence entre les groupes
Perception de compétence cognitive	1, 398	3,94	,04	Interaction significative
Entraide	1, 398	9,32	,02	Interaction significative
Intérêt-participation	1, 398	2,16	,14	Non significative
Stratégies cognitives de traitement en profondeur de l'information	1, 398	,08	,77	Non significative
Stratégies métacognitives	1, 398	,01	,92	Non significative
Stratégies de gestion	1, 398	,41	,52	Non significative

Les analyses révèlent un comportement différent pour les élèves non francophones et francophones selon le groupe expérimental ou témoin à l'égard de la perception de compétence cognitive et de l'entraide. Dans le groupe expérimental, les élèves francophones obtiennent une moyenne plus élevée pour la perception de compétence cognitive et pour la perception d'entraide que les élèves francophones du groupe témoin. Inversement, les élèves non francophones du groupe témoin obtiennent des scores plus élevés pour les deux variables que les élèves non francophones du groupe expérimental. Pour les quatre autres variables, le groupe des non francophones et celui des francophones se comportent de la même façon.

Puis, nous avons examiné l'effet du groupe et de l'âge relativement aux variables dépendantes. La variable *âge* a été dichotomisée pour regrouper les élèves de moins de 20 ans et celles de 20 ans ou plus. L'analyse MANOVA montre une différence selon le groupe ($F_{(6, 388)} = 3,30; p = ,003$), qui a déjà été expliquée, et selon l'âge ($F_{(6, 388)} = 5,41; p = ,0001$).

Nous avons conduit des analyses ANOVA pour connaître l'effet de l'âge sur chaque variable dépendante. Le tableau 2-15 montre une différence selon l'âge à l'égard de l'entraide.

Tableau 2-15 Tableau des ANOVA
Différence selon l'âge à l'égard des six variables dépendantes au temps 2

Variabiles dépendantes	dl	F	p	Différence entre les groupes
Perception de compétence cognitive	1, 395	1,27	,26	Non significative
Entraide	1, 395	9,85	,001	Significative
Intérêt-participation	1, 395	2,63	,10	Non significative
Stratégies de traitement en profondeur de l'information	1, 395	2,50	,11	Non significative
Stratégies métacognitives	1, 395	2,80	,09	Non significative
Stratégies de gestion	1, 395	,73	,39	Non significative

La seule différence significative due à l'âge concerne l'entraide. Les élèves de moins de 20 ans ont une perception plus positive de l'entraide entre les élèves (moyenne = 65,8 ; écart type = 11,14) que celles de 20 ans ou plus (moyenne = 62,7 ; écart type = 10,75).

Les élèves plus âgées ont une perception moins positive de l'entraide que les élèves plus jeunes. Toutefois, quand nous optons pour un modèle d'analyse qui considère simultanément l'âge et la langue maternelle, nous constatons que c'est le groupe des élèves non francophones âgées qui explique la plus grande partie de la variabilité, au point de faire disparaître la différence associée à l'âge ($p = ,08$) et à la langue maternelle ($p = ,06$). Cette dernière analyse démontre qu'il n'y a pas de différence reliée à l'âge quand nous considérons en même temps l'âge et la langue maternelle.

L'analyse des données confirme en partie l'hypothèse 1. L'APP exerce un effet positif sur quatre des facteurs de la dynamique motivationnelle à l'étude, soit l'intérêt et la participation, le recours aux stratégies métacognitives, le recours aux stratégies de gestion et le recours aux stratégies cognitives de traitement en profondeur de l'information. L'hypothèse nulle n'est cependant pas rejetée pour les variables *perception de compétence cognitive* et *entraide* puisqu'il n'y a pas de différence significative entre les groupes. La perception d'entraide est plus faible chez les garçons en général et de façon encore plus marquée dans le groupe expérimental. La perception de compétence cognitive et d'entraide est plus faible chez les élèves non francophones du groupe expérimental.

EFFET SUR LA RÉUSSITE

HYPOTHÈSE 2 :

L'APP aura un effet positif sur la réussite du groupe expérimental, comparativement à la réussite du groupe témoin.

Le taux de cours réussis est un calcul résultant de la division du nombre de cours réussis par le nombre de cours suivis. Le chiffre obtenu est ensuite multiplié par cent. Nous avons éliminé tous les sujets pour lesquels le SRAM a communiqué un résultat de 0 % de réussite et ceux pour lesquels nous avons un résultat de moins de 12 % (considérant un maximum de huit cours suivis, 12,5 % représente la réussite d'un seul cours) afin d'éliminer les élèves qui auraient abandonné tous leurs cours peu après la date d'abandon.

Pour valider la deuxième hypothèse, nous avons recherché une différence dans le taux de réussite entre les groupes en considérant, dans un premier temps, les variables non équivalentes *MPS* et *population* pour vérifier si cette non-équivalence introduit un biais dans les résultats. Le modèle d'analyse considérant les deux variables en même temps que le groupe n'ayant pu être appliqué, nous avons examiné successivement l'effet de la MPS et du groupe, puis celui de la population et du groupe sur la réussite au temps 1 et au temps 2.

Les résultats des analyses MANOVA et ANOVA conduites en vue de rechercher un effet du groupe et de la MPS sur les variables dépendantes à chacune des sessions sont présentés à l'aide des tableaux 2-16, 2-17, 2-18, 2-19 et 2-20 ainsi que de la figure 2-7.

Tableau 2-16 Tableau de MANOVA
Effet du groupe expérimental et témoin, de la MPS catégorisée et de leur interaction sur la réussite en fin de 1^{re} session (temps 1) et en fin de 2^e session (temps 2)

Variables	<i>dl</i>	Wilk's de LAMBDA	F	<i>p</i>
Groupe	2, 470	,97	6,10	,002
MPS catégorisée	4, 940	,93	8,24	,0001
Groupe * MPS catégorisée	4, 940	,96	5,07	,0005

Le résultat fait voir une interaction marquée entre le groupe expérimental ou témoin et la MPS. Nous avons conduit des analyses ANOVA pour chacun des temps de réussite afin d'expliquer cette différence. Ces résultats apparaissent aux tableaux 2-17 et 2-19.

Tableau 2-17 Tableau de l'ANOVA

Effet du groupe expérimental et témoin, de la MPS catégorisée et de leur interaction à l'égard de la réussite au temps 1

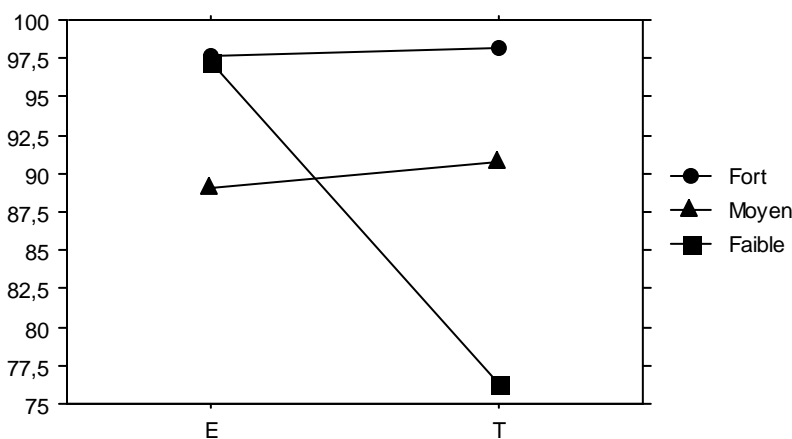
Variables	<i>dl</i>	F	<i>p</i>	Différence entre les groupes
Groupe	1, 471	9,75	,002	
MPS catégorie	2, 471	13,65	,001	
Groupe- MPS catégorie	2, 471	9,40	,0001	Interaction significative

Nous observons une interaction significative entre le groupe et la MPS à l'égard de la réussite après la première session. Les moyennes et écarts types présentés au tableau 2-18 montrent que les élèves faibles du groupe expérimental ont un pourcentage de cours réussis beaucoup plus élevé que leurs vis-à-vis du groupe témoin avec une variation importante de l'écart type.

Tableau 2-18 Tableau des moyennes et écarts typesPourcentage de cours réussis en 1^{re} session pour chaque groupe selon la MPS

MPS	Groupe expérimental		Groupe témoin	
	Moyenne	Écart type	Moyenne	Écart type
MPS faible	97,46	9,15	77,44	25,93
MPS moyenne	89,09	14,45	90,71	15,10
MPS élevée	97,87	5,99	98,07	6,12

Dans le groupe expérimental, le taux de cours réussis par les élèves qui avaient une MPS faible au secondaire dépasse celui des élèves qui avaient une MPS moyenne ; il est sensiblement le même que celui des élèves forts. La figure 2-7 illustre le comportement des groupes selon la MPS à l'égard du pourcentage de cours réussis en première session.

**Figure 2-9** Interaction entre le groupe expérimental (E) et témoin (T) et la MPS catégorisée pour le pourcentage de cours réussis en 1^{re} session

La ligne d'interaction du groupe des élèves dont la MPS était faible au secondaire se distingue nettement de celle des élèves dont la MPS au secondaire était moyenne ou forte. Dans le groupe expérimental, les élèves qui avaient plus de difficulté au secondaire obtiennent des résultats qui les situent au niveau des élèves forts.

Tableau 2-19 Tableau de l'ANOVA

Effet du groupe (expérimental et témoin), de la MPS catégorisée et de leur interaction à l'égard du pourcentage de cours réussis en 2^e session

Variables	<i>dl</i>	F	<i>p</i>	Différence entre les groupes
Groupe	1, 471	6,71	,009	Significative
MPS catégorisée	2, 471	8,93	,0002	Significative
Groupe *MPS catégorisée	2, 471	1,72	,18	Non significative

Après deux sessions, l'interaction *groupe* et *MPS* n'est plus significative. Les différences à l'égard du groupe et de la MPS demeurent. La différence due au groupe et à la MPS est expliquée au tableau 2-20 à l'aide des moyennes et écarts types.

Tableau 2-20 Tableau des moyennes et écarts types

Comparaison des moyennes et écarts types pour la réussite au temps 2 des groupes expérimental et témoin selon chaque catégorie de MPS

Moyenne pondérée au secondaire	Groupe expérimental		Groupe témoin	
	Moyenne	Écart type	Moyenne	Écart type
MPS faible	92,31	27,74	79,48	27,30
MPS moyenne	91,75	19,83	85,89	24,30
MPS élevée	97,73	8,22	96,79	8,69

Les élèves du groupe expérimental ont une moyenne de cours réussis plus élevée que ceux du groupe témoin, quelle que soit la catégorie de MPS. La différence la plus importante entre les groupes s'observe à nouveau dans la catégorie des élèves faibles au secondaire. Il y a aussi une différence entre les élèves dont la MPS est moyenne.

L'analyse de ces données révèle que les élèves du groupe expérimental obtiennent des résultats plus élevés quant au pourcentage de cours réussis à la fin de la deuxième session, et ce, de façon plus marquée pour celles dont la MPS était moyenne ou faible au secondaire. Les élèves du groupe expérimental dont la MPS était plus faible au secondaire sont celles qui semblent bénéficier le plus des effets de la méthode à l'égard de la réussite.

Nous avons voulu nous assurer que la différence dans le comportement des élèves dont la MPS était faible au secondaire n'était pas reliée à une perte plus importante de cette catégorie d'élèves dans le groupe expérimental. Le pourcentage d'élèves dont la MPS est faible et qui persévèrent après une session étant de 87 % dans le groupe expérimental et de 84 % dans le groupe témoin, nous concluons que la différence dans l'interaction entre le groupe et la MPS en regard de la réussite en première session ne s'explique vraisemblablement pas par un taux plus élevé d'abandon des élèves faibles dans le groupe expérimental.

Nous examinons maintenant l'effet du groupe et de la population A et B sur la réussite. Les résultats du tableau 2-21 font voir un effet de la population sur la réussite. Les élèves de la population B, celles qui ont déjà amorcé ou complété un parcours collégial avant l'inscription dans le programme de soins infirmiers, ont un pourcentage de cours réussis plus élevé que celles de la population A, c'est-à-dire les élèves qui s'inscrivent au collégial pour la première fois, quand nous considérons la réussite aux deux sessions.

Tableau 2-21 Tableau de MANOVA

Effet du groupe (expérimental ou témoin), de la population (A ou B) et de leur interaction sur le pourcentage de cours réussis en 1^{re} et 2^e session

Variables	<i>dl</i>	Wilk's de LAMBDA	F	<i>p</i>
Groupe	2, 519	,98	5,24	,005
Population	2, 519	,99	3,19	,04
Groupe * population	2, 519	,99	2,53	,08

Ces résultats font voir que le groupe et la population ont un effet significatif quand on considère à la fois la réussite en 1^{re} et en 2^e sessions. L'effet du groupe est déjà connu, à savoir que les élèves du groupe expérimental ont un pourcentage de cours réussis plus élevé que ceux du groupe témoin. Pour comprendre l'effet de la population, nous avons examiné l'effet du groupe et de la population à chacune des sessions. En première session, les populations B dans les deux groupes ont une moyenne de cours réussis plus élevée (95,8 % ; écart type = 10,5 pour le groupe expérimental et 91,8 % ; écart type 17,5 pour le groupe témoin) que les population A respectives (92,5 % ; écart type = 11,1 dans le groupe expérimental et 85,1 % ; écart type = 22,1 dans le groupe témoin). Par contre, le tableau 2-22 fait voir une différence dans l'interaction *groupe* et *population* lorsque nous considérons la réussite en deuxième session.

Le tableau 2-22 et la figure 2-10 montrent qu'après deux sessions, les élèves de la population A du groupe expérimental se distinguent de leurs vis-à-vis du groupe témoin en ce qu'elles enregistrent un pourcentage de cours réussis aussi élevé que celui des élèves de la population B de leur groupe. Dans le groupe témoin, au contraire, le désavantage des élèves de la population A à l'égard de la réussite, comparativement à celles de la population B, s'est accru.

Tableau 2-22 Tableau de l'ANOVA

Effet du groupe expérimental et témoin, de la population A et B et de leur interaction sur le pourcentage de cours réussis en 2^e session

Variabiles	<i>dl</i>	F	<i>p</i>	Différence
Groupe	1, 520	9,26	,002	
Population	1, 520	3,90	,04	
Groupe * population	1, 520	4,95	,02	Interaction significative

La différence dans l'interaction est attribuable au comportement de la population A, qui diffère dans les deux groupes. Dans le groupe expérimental, le taux moyen de cours réussis de la population A est légèrement plus élevé (moyenne = 94,9 % ; écart type = 10,2) que celui de la population B (moyenne = 94,3 % ; écart type = 19,1) alors qu'il demeure beaucoup plus bas dans le groupe témoin (moyenne = 82,5 % ; écart type = 25,8 pour la population A et 91,6 % ; écart type = 18,5 pour la population B) et que l'écart en faveur de la population B s'est accru entre la première et la deuxième sessions si l'on se réfère aux explications du tableau 2-23. L'APP a donc un effet plus marqué sur la réussite de la population A.

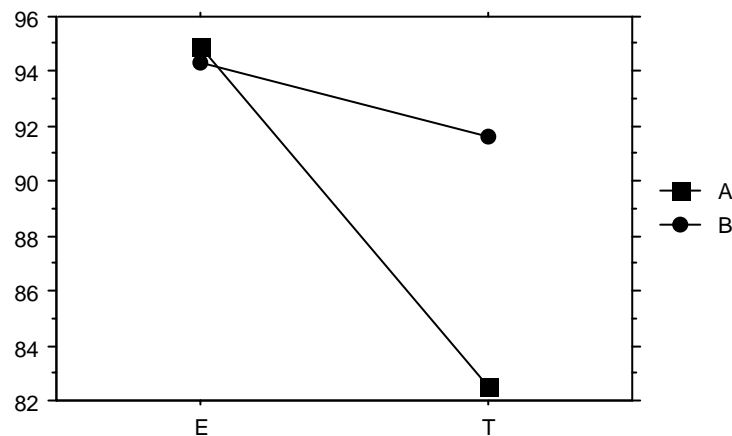


Figure 2-10 Interaction entre le groupe expérimental (E) et témoin (T) et la population A et B selon le pourcentage de cours réussis en 2^e session

La ligne d'interaction de la population A dans les deux groupes contraste avec celle de la population B et fait voir une différence importante en regard de la réussite favorisant les élèves de la population A du groupe expérimental.

Nous avons observé l'effet du groupe, de l'âge, du sexe et de la langue maternelle sur le pourcentage de cours réussis en première et en deuxième sessions. Les résultats des analyses MANOVA démontrent que l'âge n'a pas d'effet sur la réussite selon le groupe ($F_{(2,530)} = 2,06$; Wilks' = ,99 ; $p = ,12$), pas plus que le sexe d'ailleurs ($F_{(2,536)} = ,12$; Wilks' = 1,00 ; $p = ,88$). Comme les garçons sont réputés être plus à risque à l'égard de la réussite, nous avons voulu savoir s'ils se comportent différemment des filles de leur groupe. La figure 2-11 montre que les garçons dans les deux groupes sont à peine distancés par les filles dans le pourcentage de cours réussis après deux sessions et que les garçons du groupe expérimental ont un pourcentage de cours réussis plus élevé que celui des filles et des garçons du groupe témoin.

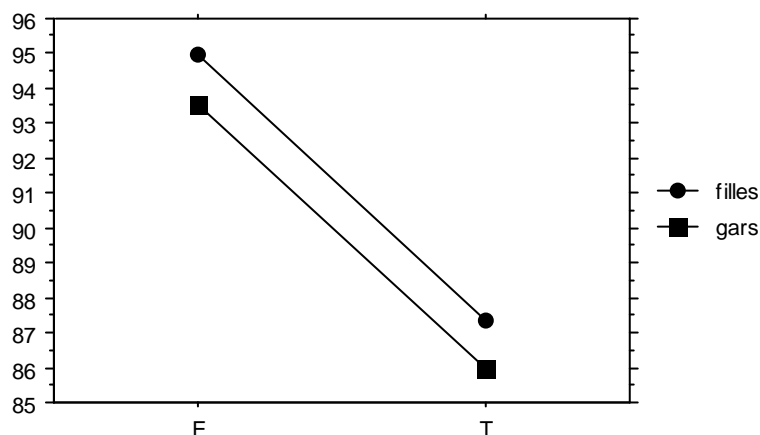


Figure 2-11 Pourcentage de cours réussis au temps 2 pour les garçons et pour les filles dans les groupes expérimental (E) et témoin (T)

La langue maternelle a un effet sur la réussite, comme le fait voir le tableau 2-23 mais le groupe explique encore une partie de la variabilité.

Tableau 2-23 Tableau de MANOVA

Effet du groupe, de la langue maternelle et de leur interaction sur la réussite en fin de 1^{re} session et en fin de 2^e session

Variables	<i>dl</i>	Wilk's de LAMBDA	F	<i>p</i>
Groupe	2, 531	,98	4,67	,009
Langue maternelle	2, 531	,98	4,70	,009
Groupe * langue maternelle	2, 531	,99	2,89	,06

L'interaction étant négative, nous avons cherché à expliquer l'effet de la langue maternelle sur le pourcentage de cours réussis à chacune des sessions à l'aide des analyses ANOVA. Les moyennes et écarts types du tableau 2-24 confirment que le groupe des élèves non francophones a un pourcentage de cours réussis moins élevé à chacune des sessions.

Tableau 2-24 Tableau des moyennes et écarts types

Pourcentage de cours réussis en 1^{re} et 2^e sessions par les élèves non francophones et francophones de chaque groupe

Variables dépendantes	Élèves non francophones		Élèves francophones	
	Moyenne	Écart type	Moyenne	Écart type
Pourcentage de cours réussis 1 ^{re} session	79,69	24,64	91,72	16,95
Pourcentage de cours réussis 2 ^e session	79,81	25,03	90,12	20,70

Le tableau 2-24 montre que les élèves non francophones ont un pourcentage de cours réussis plus faible dans les deux groupes. Le pourcentage de cours réussis pour les élèves non francophones après deux sessions est cependant un peu plus élevé dans le groupe expérimental (84,1 %) que dans le groupe témoin (78,8 %).

Globalement, l'analyse des données conduit à l'acceptation de l'hypothèse 2. Les élèves inscrites dans un curriculum en APP ont un pourcentage de cours réussis plus élevé, comparativement au groupe témoin, quels que soient la MPS, le type de population, le sexe, l'âge et la langue maternelle. De plus, les élèves dont la moyenne pondérée au secondaire est faible bénéficient particulièrement de cet effet de la méthode en présentant un pourcentage de cours réussis supérieur à celui des élèves dont la moyenne pondérée au secondaire était moyenne. Aussi, après deux sessions, les élèves de la population A obtiennent un pourcentage de cours réussis aussi élevé que ceux de la population B dans le groupe expérimental, alors que dans le groupe témoin, il existe un écart important en faveur de la population B entre les deux populations.

EFFET SUR LA PERSÉVÉRANCE

HYPOTHÈSE 3 :

L'APP aura un effet positif sur la persévérance dans le programme d'études du groupe expérimental, comparativement au groupe témoin.

La persévérance a été mesurée par l'analyse du khi carré. Le résultat montre qu'il n'y a aucune différence significative entre les deux groupes sur la persévérance après deux sessions ($\chi^2_{(1)} = ,02$; $p = ,89$). Le taux de persévérance après deux sessions s'établit à 77,5 % dans le groupe expérimental et à 78,3 % dans le groupe témoin. L'hypothèse étant rejetée, nous nous sommes quand même demandé si, en ajoutant l'effet des variables intervenantes *MPS*, *population*, *sexe* et *langue maternelle*, nous observerions des différences dans le comportement des groupes à l'égard de la persévérance.

Pour examiner l'effet conjoint du groupe et des variables intervenantes, nous avons choisi de faire des analyses de régression logistique pour chacune des variables intervenantes. Il aurait été préférable de recourir à l'analyse log linéaire, qui est un modèle d'analyse plus

complexe, permettant de considérer en même temps plusieurs variables nominales, mais, comme notre objectif est d'acquérir des informations spécifiques pour chacune des variables intervenantes, dont plusieurs ne concernent que quelques sujets dans le groupe expérimental (élèves de MPS faible, garçons et groupe non francophone), nous avons opté pour ce modèle d'analyse plus simple.

Dans l'analyse de régression logistique, en considérant l'effet du groupe et de la MPS sur la persévérance, le résultat du khi carré pour la variable groupe est $\chi^2_{(2)} = ,616$; $p = ,43$, et celui pour la MPS est $\chi^2_{(2)} = 5,42$; $p = ,02$. Il y a donc une différence dans la persévérance selon la MPS. Cette différence jouerait pour le groupe des élèves forts, qui aurait un taux de persévérance plus élevé dans le groupe témoin. L'analyse de régression logistique pour expliquer la persévérance en considérant le groupe et la population donne le résultat $\chi^2_{(1)} = ,94$; $p = ,33$ pour la variable *groupe* et $\chi^2_{(1)} = 8,24$; $p = ,0004$ pour la population. La répartition par groupes des pourcentages de persévérance après deux sessions pour chacune des populations, présentée au tableau 2-27, fait voir des pourcentages inversés quant à la persévérance des populations selon le groupe. L'APP favoriserait davantage la persévérance chez les élèves de la population A alors que l'approche traditionnelle favoriserait la persévérance chez les élèves de la population B.

Tableau 2-25 Pourcentage de persévérance selon la population pour chaque groupe

Groupe	Population A	Population B
Expérimental	83,8	71,6
Témoin	70,7	85,2

L'analyse de régression logistique considérant l'effet *groupe* et *sexe* sur la persévérance fait aussi voir une différence selon le sexe ($\chi^2_{(1)} = 17,63$; $p < ,0001$) et l'âge ($\chi^2_{(1)} = 22,94$; $p < ,0001$). Dans le cas du sexe, la différence est attribuable aux garçons qui persévèrent davantage dans le groupe témoin (82 %) que dans le groupe expérimental (57 %). Les filles, quant à elles, persévèrent également dans les deux groupes (79 %). En ce qui a trait à l'âge, les élèves de 20 ans et plus persévèrent davantage dans le groupe témoin (80 %) que dans le groupe expérimental (76 %), alors que les plus jeunes persévèrent presque autant dans le groupe témoin (78 %) que dans le groupe expérimental (79 %). Il n'y a pas de différence significative dans la persévérance selon la langue maternelle.

L'analyse des données conduit au rejet de l'hypothèse 3. Toutefois, les élèves dont la MPS était plus élevée, de même que les élèves de la population B, celles de 20 ans et plus ainsi que les garçons persévèrent davantage dans le groupe témoin.

Considérations d'ordre éthique

Plusieurs mesures ont été mises en œuvre afin de protéger les droits des participantes. La recherche était présentée par les chercheuses en insistant sur la confidentialité des informations. Cette précaution visait à minimiser la crainte des élèves d'être pénalisées par les enseignantes en cas de refus de participer ou en conséquence de leurs réponses aux énoncés du questionnaire. Le formulaire de consentement reconnaissait le droit de se retirer à n'importe quel moment et aucune pression n'a été exercée sur les élèves qui ont refusé de participer à l'un ou à l'autre des trois temps. La confidentialité dans l'enregistrement des données a été assurée en détachant du questionnaire de recherche la feuille des données sociodémographiques. Un numéro a alors été attribué à chaque répondante. Les trois chercheuses ont enregistré elles-mêmes toutes les données personnelles dans un fichier à part, et, en aucun temps, les auxiliaires de recherche n'ont eu accès à ces renseignements.

Limites de la recherche

Sur le plan méthodologique, la limite la plus importante de ce volet de l'étude concerne l'équivalence des groupes. Dans une recherche de type quasi-expérimental avec échantillon de convenance, le défi des chercheurs est de minimiser l'impact de la non-équivalence des groupes. Il était prévisible que les groupes soient différents sous plusieurs aspects compte tenu que, d'un cégep à l'autre, les caractéristiques sociodémographiques des clientèles et la culture institutionnelle varient. En exigeant un taux de participation de 90 % ou plus et en tenant compte des variables de non-équivalence dans les analyses, nous avons minimisé l'impact de cette limite et donné à nos résultats des garanties satisfaisantes de crédibilité tout en étant conscientes que toutes les différences n'ont pu être prises en compte.

Chapitre 3

Les effets de l'apprentissage du raisonnement clinique

Le deuxième volet de la recherche porte sur l'adaptation de la méthode d'apprentissage du raisonnement clinique à la réalité des soins infirmiers et sur l'étude des effets des séances d'apprentissage du raisonnement clinique sur des indicateurs de ce raisonnement. Les aspects du raisonnement clinique qui ont fait l'objet d'une évaluation sont la formulation d'hypothèses concurrentielles plausibles, quant à leur nombre, à leur rapidité d'apparition et à leur précision, à la quantité des données pertinentes collectées ainsi qu'à l'exactitude de l'hypothèse retenue.

Le chapitre 3 présente les assises théoriques du deuxième volet de la recherche, en précise les objectifs et les hypothèses de recherche, décrit la méthode qui a été suivie et rend compte des résultats obtenus.

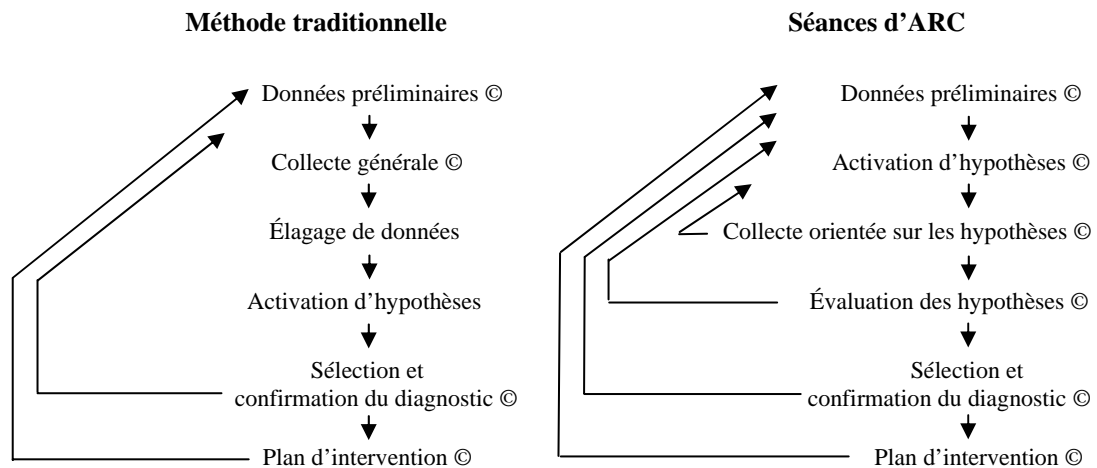
Assises théoriques

Le raisonnement clinique est un processus qui exige de prendre en considération plusieurs facteurs du contexte dans lequel il s'exerce. En ce qui a trait aux bénéficiaires des soins, l'exercice de ce raisonnement doit tenir compte non seulement des différentes facettes des problèmes qu'ils présentent, mais aussi de la culture et de l'ethnie, du sexe, de l'âge, de la condition socioéconomique, du statut familial et de l'état de santé général. À ces facteurs s'ajoutent les contingences reliées à l'environnement physique et au contexte du système de santé. Enfin, tous ces facteurs sont scrutés à travers la lunette du cadre de référence professionnel du clinicien (Higgs et Jones, 2000). Pour aider les élèves à acquérir puis à développer une compétence qui se complexifie au fil de l'évolution de la science, de la diminution des ressources humaines et matérielles, du vieillissement de la population et de l'émergence de nouvelles problématiques de santé, les enseignantes en soins infirmiers doivent revoir la méthode actuellement privilégiée dans l'enseignement clinique.

Le plus souvent, les habiletés de raisonnement clinique en soins infirmiers s'acquièrent et se développent en appliquant une démarche séquentielle de résolution de problèmes, la démarche de soins, au terme de laquelle les hypothèses diagnostiques sont posées. Quoique des études aient établi que la démarche de soins ne constitue pas une représentation juste de la façon dont les infirmières raisonnent et exercent le jugement clinique (études recensées dans Corcoran-Perry et Narayan, 2000), cette méthode demeure l'instrument privilégié de la formation clinique en soins infirmiers. Pour chaque nouveau bénéficiaire qui lui est confié, l'élève procède à une collecte des données sur le problème, selon le modèle de soins infirmiers en vigueur dans l'établissement d'enseignement qu'elle fréquente ou dans l'établissement de santé où elle effectue ses stages, en fait l'élagage pour ne retenir que celles qui sont significatives, puis formule des hypothèses professionnelles qu'elle validera auprès du client avant d'établir son plan d'intervention. De plus, dans les premières sessions, les élèves sont parfois invitées à exercer leurs habiletés de raisonnement clinique dans un contexte artificiel puisqu'on leur demande de compléter cette démarche *a posteriori*, lorsque le client n'est plus sous leurs soins. Une telle pratique est peu propice au développement des habiletés de partenariat avec le client et ses proches, habiletés devenues indispensables avec le virage ambulatoire. Lors des dernières sessions d'études, la quantité d'heures de stage augmente considérablement, faisant en sorte que les élèves sont exposées à plus de problèmes infirmiers, dont la complexité varie et qui nécessitent parfois une intervention rapide. Les enseignantes s'attendent alors à ce que les élèves reconnaissent la gravité du problème, ce qui suppose qu'elles ont émis rapidement des hypothèses sur la base

de données initiales, qu'elle ont procédé à une collecte orientée de quelques données pertinentes pour mettre ces hypothèses à l'épreuve afin d'en retenir une et de procéder aux interventions appropriées. Or, actuellement, ce mode de raisonnement clinique, qui est celui des experts, s'acquiert surtout par modélisation ou encore au moyen de discussions sur les cas cliniques qui se présentent dans la journée, de sorte que les conditions favorisant le développement de ces habiletés de raisonnement clinique sont très dépendantes du contexte de soins et de la supervision offerte et varient sensiblement d'une élève à l'autre.

Une revue d'une vingtaine d'études réalisées entre 1977 et 1995 livre des résultats contradictoires quant à l'évidence d'un développement des habiletés de pensée critique au cours de la formation infirmière (Adams, 1999). Aussi les appels à l'élaboration de stratégies donnant accès au processus de pensée qui conduit l'étudiante infirmière à la prise de décision se font-ils plus insistants (Oermann, 1998 ; Williams, 2001). La méthode d'apprentissage du raisonnement clinique (ARC), développée par la Faculté de médecine de l'Université de Sherbrooke, est une stratégie qui dévoile le processus de raisonnement de l'élève. Ses assises théoriques reposent sur les principes de l'approche cognitiviste. La méthode fait appel, notamment, à la contextualisation des apprentissages qui stimule la réactivation des connaissances antérieures, au traitement actif de l'information par l'élève et par le groupe en vue d'une réorganisation des connaissances dans de nouveaux schémas et à la décontextualisation qui vise le transfert des connaissances dans des contextes différents (Chamberland, 1998). En simulant le contexte d'une situation clinique choisie, les séances d'ARC favorisent la réorganisation des connaissances autour de thèmes cliniques jugés essentiels dans la formation de l'élève, créant autour de chaque thème un réseau de connaissances spécifiques, constitué d'hypothèses de précision variable assorties de scénarios contenant des données cliniques (facteurs favorisant, manifestations). Au cours de ces séances, les données initiales suscitent rapidement des hypothèses qui sont validées par un certain nombre de questions spécifiques, lesquelles font surgir de nouvelles données qui, à leur tour, suscitent d'autres hypothèses, dans un processus itératif de raisonnement à voix haute qui conduit progressivement à la confirmation d'une hypothèse. Les stratégies générales de raisonnement clinique que cette méthode veut promouvoir sont la formulation rapide de plusieurs hypothèses concurrentes, la collecte orientée des données et l'évaluation itérative des hypothèses diagnostiques (Chamberland et coll., 2001). La figure 3-1 compare la méthode traditionnelle du développement du raisonnement clinique et la méthode d'ARC.



Légende : © indique les étapes accomplies avec le client

Adapté de
 Chamberland M. (1998) Les séances d'apprentissage du raisonnement clinique. *Ann. Med. Interne*, 149 (8), p. 480.

Figure 3-1 Raisonnement clinique : enseignement traditionnel et séances d'apprentissage du raisonnement clinique

Les postulats théoriques qui sont à la base de la méthode d'apprentissage du raisonnement clinique laissent présager que celle-ci pourrait avoir un effet positif sur l'acquisition et le développement des habiletés de raisonnement clinique des infirmières.

Objectifs de recherche

Les objectifs de la recherche ont été définis en vue de vérifier l'existence d'un effet potentiellement positif des séances d'ARC. L'objectif général poursuivi dans ce deuxième volet de la recherche est le suivant :

- évaluer l'effet des séances d'ARC sur le raisonnement clinique des élèves en soins infirmiers.

Pour atteindre l'objectif général, nous avons défini les 18 objectifs spécifiques suivants:

- adapter le canevas des séances d'ARC de médecine à la réalité du raisonnement clinique en soins infirmiers ;

- former un comité d'expertes en soins infirmiers pour la validation des documents ;
- identifier, en concertation avec les membres du comité de validation, les thèmes qui seront utilisés dans les séances d'ARC ;
- rédiger les documents nécessaires à la tenue d'une séance d'ARC ;
- rédiger les scénarios d'ARC pour le pré test et le post-test ;
- construire une grille de codification pour les critères du raisonnement clinique pour chacun des scénarios du pré et du post-test ;
- rédiger les documents pour la conduite des 11 séances d'ARC ;
- soumettre les documents au comité de validation au fur et à mesure de leur élaboration ;
- conduire une étude pilote pour tester deux scénarios de séances d'ARC ;
- constituer l'échantillon du groupe témoin à l'automne 2001 ;
- constituer l'échantillon du groupe expérimental à l'hiver 2002 ;
- conduire les premières entrevues d'évaluation du raisonnement clinique auprès des élèves de troisième session du groupe témoin et du groupe expérimental ;
- auditionner les entrevues de troisième session du groupe témoin et du groupe expérimental ;
- procéder à l'expérimentation progressive des séances d'ARC de la troisième à la cinquième session;
- conduire les deuxièmes entrevues d'évaluation du raisonnement clinique en cinquième session pour chacun des groupes ;
- auditionner les entrevues de cinquième session du groupe témoin et du groupe expérimental ;
- collecter les résultats de l'examen clinique objectif structuré de troisième et de cinquième sessions pour chacun des groupes ;
- comparer les résultats du groupe témoin et du groupe expérimental pour les critères mesurés du raisonnement clinique et pour l'examen clinique objectif structuré de cinquième session.

Hypothèses de recherche

Nous avons formulé deux hypothèses de recherche qui découlent des effets attendus de la méthode d'apprentissage du raisonnement clinique.

Premièrement, en considérant les indicateurs du raisonnement clinique sur lesquels la méthode entend agir, à savoir l'activation précoce de plusieurs hypothèses concurrentielles de précision variable, l'élimination d'hypothèses par une collecte orientée et l'identification du problème à résoudre, nous posons l'hypothèse suivante :

HYPOTHÈSE 1

Les séances d'ARC auront un effet positif sur le raisonnement clinique du groupe expérimental, comparativement au groupe témoin, en ce qui a trait au nombre d'hypothèses plausibles émises, à la précocité de leur apparition, à leur précision, au nombre de données pertinentes collectées et à l'exactitude de l'hypothèse retenue.

Deuxièmement, compte tenu que plusieurs des situations de l'ECOS placent l'élève dans un contexte semblable à celui des séances d'ARC, nous considérons que la performance à cet examen pourrait être un autre indicateur du raisonnement clinique de l'élève. La pertinence d'utiliser des clients standardisés, dans le contexte d'un ECOS ou comme méthode d'enseignement, pour évaluer le jugement clinique a d'ailleurs été documentée (Vessey et Huss, 2002 ; Yoo et Yoo, 2003). Nous avançons donc l'hypothèse suivante :

HYPOTHÈSE 2

Les séances d'ARC auront un effet positif sur la réussite de l'examen clinique objectif structuré des élèves du groupe expérimental comparativement à la réussite des élèves du groupe témoin.

Méthode

La présente section décrit les étapes suivies pour valider les hypothèses de recherche. Les élèves des groupes témoin et expérimental ont été recrutées parmi deux cohortes consécutives d'élèves de troisième session en soins infirmiers au CVM. Ces élèves ont été formées de façon traditionnelle. L'impact des séances d'ARC sur le raisonnement clinique est donc estimé en dehors du contexte de l'immersion en APP.

DEVIS DE RECHERCHE

Le devis adopté pour ce volet est un plan de cohortes avec pré et post-test. La figure 3-2 illustre les relations entre les quatre types de variables étudiées.

Variable indépendante

La variable indépendante est l'exposition à la méthode d'ARC. Les élèves du groupe expérimental ont été soumises progressivement à 11 séances d'ARC de la troisième à la cinquième session. Elles sont comparées à un groupe d'élèves non exposé à la méthode, quant à leur performance à l'égard des indicateurs du raisonnement clinique.

Variables dépendantes

Les variables dépendantes sont des indicateurs du raisonnement clinique sur lesquels la méthode pourrait avoir un effet. Ces variables sont le nombre d'hypothèses pertinentes énoncées, leur précision, la précocité de leur apparition, le nombre de données pertinentes collectées, l'exactitude de l'hypothèse retenue et la réussite à l'ECOS de cinquième session.

Variables intervenantes

Les variables intervenantes sont celles que nous avons considérées pour estimer l'équivalence des groupes. Les variables *MPS*, *âge*, *sexe*, *langue*, *emploi* et *population* ont été retenues pour leur effet potentiel sur la réussite alors que nous avons considéré l'expertise clinique des enseignantes et la participation au programme d'externat en soins infirmiers en vertu de leur effet modulateur sur le développement des habiletés de raisonnement clinique. Le programme d'externat permet à des étudiantes en soins infirmiers, dont la quatrième session de formation est complétée, de travailler à titre d'externes pendant les vacances d'été ou la période des Fêtes dans les établissements de soins qui acceptent d'offrir l'encadrement nécessaire. Les élèves qui participent à ce programme jouissent donc d'une exposition clinique plus grande que celles qui n'en profitent pas.

Variables de contrôle

Les variables de contrôle sont les conditions qui sont identiques dans les deux groupes. Toutes les élèves appartiennent à une cohorte de troisième session du programme de soins infirmiers (180-01) au cégep du Vieux Montréal. Elles ont eu à résoudre les mêmes problèmes de soins lors des entrevues de troisième et de cinquième sessions.

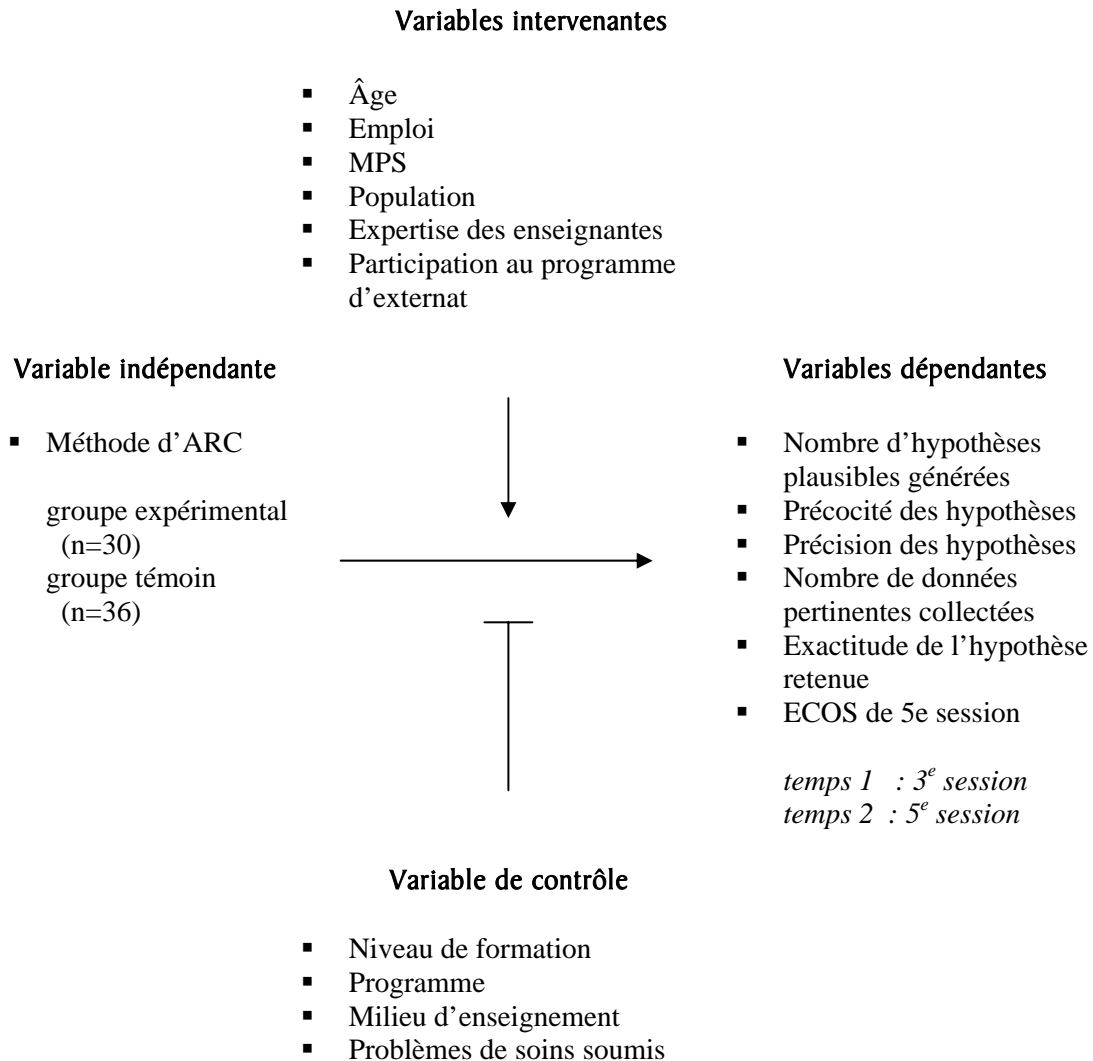


Figure 3-2 Devis de recherche pour le volet de l'apprentissage du raisonnement clinique

FORMATION DU COMITÉ DE VALIDATION

Un comité de validation composé de deux des trois membres de l'équipe de recherche et de dix enseignantes du Département de soins infirmiers du CVM, représentant les quatre numéros de cours de la troisième à la sixième session du programme, a été formé au début de l'hiver 2002. Ce comité a été actif tout au long du processus d'implantation des séances d'ARC. Il a participé à la sélection des thèmes pour les onze séances d'ARC de l'expérimentation. Les critères retenus pour le choix des problèmes obligatoires ont été les suivants :

- le problème de soins contribue au développement d'une des compétences cliniques ;
- les problèmes de soins obligatoires sont des signes, des symptômes ou des états pour lesquels l'élève doit acquérir des connaissances spécifiques et démontrer sa capacité de raisonnement clinique ;
- les entités de soins en cause sont soit des diagnostics de soins infirmiers pour lesquels l'élève doit démontrer une compréhension des principes diagnostiques et thérapeutiques, soit des problèmes traités en collaboration avec d'autres professionnels (par exemple l'hypoglycémie), soit des facteurs de risque d'un état (par exemple les facteurs de risque de perturbation de l'attachement parent-enfant).

Le comité a aussi validé les guides de procédures, les documents accompagnant chacune des séances d'ARC, les scénarios pour les entrevues pré et post-test ainsi que les grilles de codification pour l'audition des entrevues.

PRODUCTION DES DOCUMENTS POUR L'EXPÉRIMENTATION

Avant de produire les scénarios et les documents nécessaires à la conduite des séances d'ARC, il nous a fallu adapter le canevas utilisé en médecine à l'Université de Sherbrooke à la spécificité du raisonnement clinique en soins infirmiers. Ces adaptations ont porté sur la terminologie, la nature des données consignées au scénario, les modalités d'investigation, la formulation de l'hypothèse professionnelle et les stratégies d'intervention. Contrairement à la Faculté de médecine de l'Université de Sherbrooke, nous avons préféré le terme de tutrice à celui de mentor pour désigner l'enseignante qui dirige les séances d'ARC. La courte durée de plusieurs stages en soins infirmiers, pour lesquels une élève peut être

supervisée par plus d'une enseignante, ne favorise pas l'établissement d'une relation de type mentorat.

Le scénario se divise en deux parties. La première partie contient les données initiales sur le problème (contexte et manifestations du problème) que l'élève dispensatrice de données communiquera à l'élève qui joue le rôle de l'infirmière afin d'amorcer l'activité. La dispensatrice de données a accès à d'autres données qu'elle divulguera en réponse aux questions posées par sa collègue. Ces données renseignent sur le problème actuel du client, sur ses antécédents personnels et familiaux et sur les médicaments qu'il consomme. Cette partie du scénario renferme aussi des informations sur les parties de l'examen physique que l'infirmière devrait effectuer pour valider certaines hypothèses plausibles dans la situation, de même que sur les résultats d'examens paracliniques qui auraient pu être requis par le médecin dans ces circonstances. La figure 3-3 présente un extrait de scénario d'une séance d'ARC.

Conformément au modèle proposé par Brûlé et Cloutier (2002), les données sur le problème actuel sont présentées à l'aide du procédé mnémotechnique PQRST afin de favoriser le développement d'un schème structuré pour obtenir rapidement les données essentielles. Ces lettres ciblent les aspects suivants du problème :

- P (provoqué/pallié)
ce qui a provoqué ou déclenché le problème, incluant tout changement dans les habitudes ; aussi tout facteur qui soulage ou diminue ou atténue le problème ;
- Q (qualité, quantité)
la description qualitative du problème, comme la nature, l'apparence et la coloration ainsi que sa description quantitative en termes d'intensité, de fréquence ou de quantité ;
- R (région)
la localisation et l'irradiation du signe, du symptôme ou de l'état ;
- S (signes ou symptômes)
l'identification de signes ou symptômes concomitants ;
- T (temps)
le moment d'apparition du problème et sa durée.

La seconde partie du scénario du client rassemble, outre les données sur les habitudes de vie, des informations plus spécifiquement en relation avec le modèle de soins McGill, qui est le cadre de référence professionnel qui prévaut au Département de soins infirmiers du

CVM. Nous avons fait cette distinction entre *collecte orientée* et *investigation spécifique* en supposant que, dans un premier temps, l'élève tenterait de cerner le problème et que, dans un deuxième temps, elle regarderait les causes sur lesquelles elle pourrait agir dans les limites de sa fonction. À l'usage, nous avons réalisé que ces deux aspects étaient évalués simultanément par les élèves au gré de la formulation des hypothèses. La distinction entre les données de la collecte orientée et celles de l'investigation spécifique devrait disparaître dans la prochaine édition des séances d'ARC.

Contexte :	Homme âgé référé à l'hôpital de jour pour évaluation, à la suite du rapport donné au médecin traitant par l'infirmière des soins à domicile
Manifestation du problème :	A fait trois chutes sans conséquence depuis un mois
Problème actuel :	Homme de 82 ans, veuf ; vit seul dans un duplex au premier étage. Père de trois enfants. Doit monter quatre marches avant d'accéder au balcon. L'escalier du balcon est muni d'une rampe.
	P : La 1 ^{re} chute est survenue alors que M. a escamoté une marche en descendant l'escalier du balcon. La 2 ^e chute est consécutive à un étourdissement qui s'est produit après que M. se fut levé brusquement de son fauteuil. La 3 ^e chute est advenue alors que M. a accéléré involontairement le pas en marchant.
	Q : Dans les trois cas, M. a pu amortir sa chute en se retenant à un appui.
	R : M. se plaint d'une sensibilité au genou et à la hanche.
	S : L'infirmière a remarqué la présence d'ecchymoses. M. a eu un étourdissement lors de la 2 ^e chute.
	T : Les 3 chutes sont survenues à des moments différents de la journée.

Figure 3-3 Extrait d'un scénario d'une séance d'apprentissage du raisonnement clinique

Une fois le canevas adapté, nous avons conçu deux outils complémentaires dans le but d'optimiser l'harmonisation de la conduite des séances d'ARC dans les différents groupes d'élèves. En médecine, le mentor est nécessairement un expert de la spécialité du milieu clinique; aussi les documents pour guider la séance d'ARC contiennent-ils seulement les informations succinctes dont le spécialiste a besoin pour conduire l'activité. En soins infirmiers, les milieux de stage sont ouverts aux différentes maisons d'enseignement selon l'offre et la demande. Les enseignantes sont souvent assignées à des milieux différents d'une session à l'autre, au gré de la disponibilité des ressources. De plus, ces enseignantes, qui ont un statut de généralistes en enseignement des soins infirmiers, n'ont aucune garantie que leur expertise dans une spécialité clinique soit considérée dans l'attribution des tâches. Afin de guider les enseignantes qui ne seraient pas expertes des thèmes cliniques abordés dans les séances d'ARC, nous avons produit un scénario plus détaillé pour les tutrices, dans lequel celles-ci trouvent la résolution du problème, et un document de scripts d'hypothèses. Ces

scripts d'hypothèses détaillent les données cliniques et paracliniques qui pourraient être collectées en relation avec une série d'hypothèses infirmières que le problème suscite. Les scénarios et scripts d'hypothèses pour chacune des séances d'ARC ont été soumis aux membres du comité de validation selon leur domaine d'expertise, environ deux semaines avant chaque séance de validation, pour évaluer la validité de contenu. Les expertes devaient se prononcer sur la validité des informations cliniques contenues dans les scénarios de l'élève et de la tutrice ainsi que dans les scripts d'hypothèses en même temps que sur le réalisme de la situation. Les corrections et suggestions étaient proposées par ces juges lors de la rencontre, et toutes les décisions ont été prises par consensus. Un exemple de chacun des documents accompagnant une séance d'ARC est présenté à l'annexe 5.

Nous avons préparé deux guides, l'un à l'intention des élèves et l'autre à l'intention des tutrices, pour expliquer le déroulement de la séance d'ARC et les responsabilités de chacune selon les rôles assumés dans l'activité. Finalement, nous avons élaboré des grilles à remplir à la fin de chaque séance, l'une par les élèves et l'autre par les tutrices. Ces grilles constituent le point de départ du processus d'évaluation de cette activité. Ces quatre documents peuvent être consultés à l'annexe 6.

INSTRUMENTS DE MESURE

Les effets des séances d'ARC ont été mesurés à l'aide de grilles critériées du raisonnement clinique, remplies lors de l'audition des entrevues, et des résultats aux ECOS.

Grilles des critères du raisonnement clinique

Pour mesurer les habiletés de raisonnement clinique, nous avons reproduit un contexte semblable à la séance d'ARC. Au début des stages de la troisième session et vers la fin de ceux de la cinquième session, chaque participante rencontrait en entrevue une cliente simulée, rôle joué par l'une des chercheuses, et tentait de résoudre le problème que cette cliente lui soumettait tout en exposant son raisonnement à voix haute. Les entrevues étaient enregistrées sur bande audio.

En nous inspirant de la procédure utilisée par Chamberland et ses collaborateurs (2001), nous avons construit deux scénarios de séances d'ARC, l'un pour une entrevue pré test et l'autre pour l'entrevue post-test. Le symptôme pour lequel la cliente

consultait dans les deux cas était le même, soit la douleur abdominale, mais dans un contexte différent.

Le premier scénario se rapporte à une douleur abdominale associée à une entité de soins simple, la constipation, sur laquelle les élèves de troisième session ont de solides connaissances antérieures. Ces élèves ont aussi étudié d'autres problèmes dans lesquels le symptôme de douleur abdominale est présent, de sorte qu'elles peuvent produire quelques hypothèses concurrentielles. Comme le sujet de la constipation est maîtrisé par les élèves, nous avons choisi, à dessein, de les placer dans un contexte de soins inhabituel, une consultation téléphonique sur la ligne d'Info-santé, pour éviter qu'elles reconnaissent trop rapidement le problème et qu'elles escamotent l'étape de l'émission d'hypothèses alternatives. Ce premier scénario a été validé, sur le plan de la méthode, par notre experte en ARC et, sur le plan du contenu, par le comité de validation de l'ARC en soins infirmiers. L'entité de soins choisie pour le scénario de l'entrevue de cinquième session, la perturbation de l'irrigation tissulaire abdominale, se présentait aussi sous la forme d'une douleur abdominale. Ce problème est une entité relativement familière pour les élèves de cinquième session qui ont abordé différents problèmes susceptibles de produire une occlusion intestinale. Elles savent que ce problème nécessite une intervention rapide. Dans le scénario, l'occlusion intestinale survient en raison de l'incarcération d'une hernie inguinale.

Dans l'étude de Chamberland, le problème médical en cause dans les deux scénarios d'entrevues était le même mais survenait dans un contexte différent. De cette façon, les chercheurs ont pu mesurer l'évolution des habiletés de raisonnement clinique des élèves de leur échantillon après l'exposition aux séances d'ARC en utilisant la même grille critériée. En médecine, les étudiants acquièrent d'abord l'ensemble des connaissances déclaratives au cours d'une formation de deux ans et demi à la suite de laquelle ils vivent une immersion clinique. En soins infirmiers, l'acquisition des connaissances déclaratives chevauche l'exposition clinique. En troisième session, il a été difficile de trouver un problème qui puisse susciter quelques hypothèses compte tenu de la faible quantité de connaissances acquises. De plus, la présence d'un groupe témoin obligeait à trouver un problème pour lequel les élèves avaient suffisamment de connaissances mais dont le niveau de difficulté permettait de faire apparaître des différences entre les groupes. En troisième session, comme nous l'avons déjà mentionné, nous avons misé sur le contexte inhabituel de la consultation téléphonique pour faire produire plus d'hypothèses et faire apparaître des différences entre les groupes. Par contre, en cinquième session, même en modifiant le contexte, il était probable que toutes les élèves aient été tellement exposées au problème de la constipation qu'il soit difficile de trouver des différences significatives entre les groupes dans certaines habiletés de

raisonnement clinique, notamment quant aux connaissances spécifiques et à l'identification du problème. Nous avons donc choisi une hypothèse infirmière différente, la perturbation de l'irrigation tissulaire intestinale, mais avons retenu le même symptôme comme motif de consultation, ce qui oblige à tout le moins les élèves à considérer le problème de constipation parmi les hypothèses concurrentielles et à collecter des données orientées pour valider cette hypothèse.

Chacun des scénarios appelle un ensemble d'hypothèses pertinentes. Pour valider la liste des hypothèses, et les données s'y rattachant, nous avons soumis chaque problème au comité de validation au début d'une rencontre en reproduisant le contexte d'une séance d'ARC. Une chercheuse jouait le rôle de dispensatrice de données et, spontanément, chaque membre du comité agissait à tour de rôle à titre d'experte, en disant à voix haute quelle hypothèse elle entrevoyait en demandant telle ou telle donnée. Lors de la validation du premier scénario, toutes les données consignées dans le texte ont été explorées et toutes les hypothèses ont été soulevées. Pour le deuxième scénario, des données ont été ajoutées, d'autres, corrigées et une hypothèse a été retirée. Les membres du comité ont émis des réserves quant à la capacité des élèves à identifier l'entité de soins en cause dans ce deuxième scénario, compte tenu de la faiblesse des connaissances antérieures sur la pathologie sous-jacente, l'hernie incarcerated. Elles ont toutefois donné leur aval pour utiliser le scénario en considérant son potentiel de susciter plusieurs hypothèses pertinentes.

Une fois les scénarios validés, nous avons élaboré une grille de codification des critères du raisonnement clinique pour chacun d'eux. La grille renferme deux parties. Le canevas utilisé pour la première partie de la grille apparaît à la figure 3-4. Ce canevas permet d'inscrire une liste d'hypothèses pertinentes au regard du problème, suivie de cases vides pour ajouter d'autres hypothèses soulevées par les élèves. À côté de la liste d'hypothèses, des colonnes servent à coter le moment d'apparition des hypothèses. Selon que l'hypothèse est émise plus ou moins rapidement, elle sera inscrite dans la catégorie de précocité correspondante. Une autre série de quatre colonnes sert à classer l'hypothèse selon son degré de précision. Une légende au bas du tableau guide le juge pour cocher la catégorie de précision appropriée.

Liste des hypothèses	Pertinence	Précocité				Précision Vague -----Précis			
	cochez	4	3	2	1	1	2	3	4
		0-1,59 min	2-3,59 min	4-5,59 min	6 et + min				
1.1									
1.2									
1.3									
1.4									
Autres :									
Total :									

Précision :
1 : émet une hypothèse vague (problème alimentaire, problème urinaire, problème intestinal).
2 : a un processus en tête (inflammation, infection, blocage ou obstruction).
3 : a une entité précise en tête (peut être d'ordre médical ou de soins) avec 1 signe ou symptôme pour valider (appendicite, hernie, rétention urinaire, constipation, fécalome).
4 : a une entité précise en tête avec 2 ou 3 signes et symptômes associés.

Figure 3-4 Canevas de la première partie de la grille de codification des critères du raisonnement clinique

La deuxième partie de la grille renferme une liste de données que l'élève devrait valider pour tester les hypothèses. La juge doit cocher lorsque la donnée est validée par l'élève et, au besoin, ajouter des données dans l'espace prévu à cet effet. Enfin, la troisième partie de la grille sert à noter si l'élève a reconnu l'hypothèse la plus pertinente ainsi que les facteurs qui contribuent à ce problème. Ce dernier aspect de l'évaluation porte le nom d'« exactitude de l'hypothèse retenue ». La grille de codification élaborée pour l'entrevue de troisième session figure à l'annexe 7.

Nous avons soumis la première grille à la consultante en ARC, qui a proposé quelques modifications, notamment sur la pondération que nous avons accordée aux catégories de précision, lesquelles donnaient une valeur différente aux hypothèses selon leur degré de précision. Selon la docteure Chamberland, même s'il est souhaitable que les séances d'ARC améliorent, à long terme, la précision des hypothèses émises, le but visé, à court terme, est surtout qu'elles stimulent les élèves à soulever un plus grand nombre d'hypothèse, même imprécises. La grille corrigée permet de catégoriser les hypothèses selon leur degré de précision sans leur accorder un poids différent selon qu'elles sont plus ou moins précises.

Résultat à l'examen clinique objectif structuré

La deuxième mesure retenue pour évaluer le raisonnement clinique est le résultat obtenu par les élèves à l'ECOS de la cinquième session. Cet examen est composé de cinq stations, que chaque élève traverse successivement et au cours desquelles elle doit résoudre un problème qui lui est soumis. Trois de ces stations mettent en cause un client standardisé et font appel aux habiletés de raisonnement clinique des élèves. Une quatrième station évalue la capacité d'observation et la dernière station, qui cible surtout l'évaluation des habiletés procédurales lors de la préparation de médicaments, exige aussi une part de jugement clinique en ce qui a trait au comportement à adopter en cas d'erreur. À chaque station, la performance de l'élève est évaluée par une observatrice qui remplit une grille de critères d'évaluation validés par une équipe d'expertes. Dans l'ensemble, l'ECOS de cinquième session est un indicateur des habiletés de raisonnement clinique des élèves.

Nous avons examiné la réussite à l'ECOS de la troisième session pour juger de l'évolution des deux groupes dans la performance à cet examen après deux sessions. Nous n'avons retenu que le résultat d'une des deux stations de cet ECOS, l'autre étant moins pertinente pour juger des habiletés de raisonnement clinique puisqu'on y mesure surtout des habiletés procédurales. Il faut signaler que toutes les élèves ne subissent pas l'ECOS de troisième session en même temps, de sorte que les situations diffèrent d'un groupe à l'autre. La moitié des élèves du groupe témoin et la moitié du groupe expérimental ont donc eu à résoudre un problème relié à l'hypoglycémie et l'autre moitié, un problème relié à l'altération de l'état de conscience lors de cet ECOS.

COLLECTE DES DONNÉES

Les élèves du groupe témoin ont été recrutées parmi la cohorte des élèves de troisième session de l'automne 2001 ; celles du groupe expérimental, parmi la cohorte de troisième session de l'hiver 2002. Une brève explication du projet a été donnée à chacun des groupes par les enseignantes responsables des stages dans les premières semaines du stage. Les chercheuses rencontraient ensuite les élèves pour leur expliquer le projet en détail et préciser les implications de leur consentement. Les élèves qui acceptaient de participer prenaient un rendez-vous pour la première entrevue. Au début de l'entrevue, la formule de consentement était à nouveau expliquée aux élèves qui la signaient en même temps qu'elles remplissaient la fiche de données sociodémographiques.

Description des échantillons

Le taux de participation dans la cohorte du groupe témoin est de 63 % et il est de 70 % dans celle du groupe expérimental. La troisième session est considérée plus exigeante en termes d'efforts demandés aux élèves. Le fait que les entrevues se déroulaient en dehors des heures de cours, alourdissant un horaire déjà surchargé, a sûrement nui à la participation. Après deux sessions, le pourcentage d'élèves qui participaient toujours à la recherche s'établit à 66 % dans le groupe témoin et à 67 % dans le groupe expérimental. Les interruptions de parcours proportionnellement plus fréquentes dans les cohortes d'automne, qui sont des cohortes plus importantes, font en sorte qu'au cours des sessions les cohortes d'automne diminuent et celles d'hiver augmentent. Ces changements expliquent que la proportion des participantes à la recherche soit différente en cinquième session.

L'échantillon du groupe témoin était constitué, au départ, de 41 élèves. Trente-six d'entre elles forment l'échantillon final après deux sessions. Le groupe expérimental comptait 32 élèves à l'hiver 2002. De ce nombre, 28 ont été exposées à 11 séances d'ARC de la troisième à la cinquième session. Deux élèves qui appartenaient au départ au groupe témoin ont interrompu leurs études pour une session. Comme elles avaient participé à la première entrevue, et qu'elles ont été exposées à neuf séances d'ARC à partir de la quatrième session, elles ont été intégrées au groupe expérimental, ce qui porte à 30 le nombre d'élèves qui compose ce groupe en cinquième session.

Le tableau 3-1 présente les caractéristiques des deux groupes selon l'âge, le sexe et la population. Le groupe témoin compte quatre garçons et le groupe expérimental, deux. Il y a deux sujets non francophones dans les deux groupes. Le nombre peu élevé de sujets dans ces deux dernières catégories fait en sorte que ces variables ne seront pas traitées dans l'analyse des données. Le groupe témoin a une plus faible représentation d'élèves de la population A et une plus forte représentation d'élèves de la population B que le groupe expérimental.

Tableau 3-1 Répartition des sujets selon le sexe, la langue maternelle et le type de population

Caractéristique	Groupe expérimental		Groupe témoin	
	Filles	Gars	Filles	Gars
Sexe	30	2	32	4
Langue maternelle	Français 28	Autres 2	Français 34	Autres 2
Population	A 13	B 17	A 9	B 27

Pour connaître le nombre d'heures consacrées au travail rémunéré, nous avons créé cinq catégories : aucune heure, 1 à 10 heures, 11 à 15 heures, 16 à 20 heures, 21 heures ou plus. Les deux dernières catégories sont plus fortement représentées dans le groupe témoin (56 %) que dans le groupe expérimental (17 %). Quatre catégories mesuraient le nombre d'heures de cours suivies par semaine : 15 à 20 heures, 21 à 25 heures, 26 à 30 heures, 31 heures ou plus. Le groupe expérimental compte proportionnellement plus d'élèves dans les catégories 26 à 30h et 31h et plus (87 %) que le groupe témoin (75 %). Les données sur les ECOS ont été communiquées par les enseignantes, et la MPS a été obtenue par l'intermédiaire du SRAM.

Procédures de déroulement et d'audition des entrevues

Les trois chercheuses ont conduit les entrevues du groupe témoin de la troisième session. Une première entrevue enregistrée a d'abord été réalisée par l'une d'elles auprès d'une étudiante de soins infirmiers de troisième session d'un autre collège. Les chercheuses ont écouté l'entrevue et identifié les problèmes à corriger. Par la suite, un protocole pour la conduite des entrevues a été rédigé. Chacune des chercheuses a conduit une entrevue en vue de vérifier la fidélité de la technique d'entrevue. L'audition de ces trois entrevues a démontré une cohérence très satisfaisante entre les chercheuses dans la technique de direction des entrevues. Toutes les entrevues de troisième et de cinquième sessions ont été réalisées dans un délai maximal de trois semaines. En troisième session, le temps moyen des entrevues a été de 10 minutes alors qu'il a été de 21 minutes en cinquième session.

Les entrevues de troisième session du groupe expérimental et celles de cinquième session du groupe témoin ont été réalisées par deux des chercheuses. Toutes les entrevues de cinquième session du groupe expérimental ont été réalisées par la même chercheuse. Une analyse MANOVA pour vérifier l'effet du groupe et de l'intervieweuse sur les variables dépendantes ne révèle aucune différence significative entre les chercheuses.

Les bandes audio des entrevues du groupe témoin et du groupe expérimental de troisième session ont été entremêlées et pigées au hasard pour l'étape de l'audition. Les cassettes étaient identifiées par un numéro attribué à chaque sujet, assorti du moment de l'entrevue (1 pour l'entrevue de troisième session ou 2 pour celle de cinquième session) et de la lettre *E* ou *T* pour identifier le groupe (expérimental ou témoin). Par exemple, le code 32-2 *E* indique qu'il s'agit de l'entrevue au temps 2, de l'élève portant le numéro 32 dans le groupe expérimental. Ce code n'était inscrit sur la grille de critères qu'après l'audition de l'entrevue de façon à garder les juges dans l'ignorance du groupe auquel appartenait le sujet.

La codification des entrevues a été soumise aux tests de validation interjuges. Dans un premier temps, la grille a été remplie par quatre juges pendant l'écoute de la bande audio. Deux de ces juges étaient les chercheuses qui avaient conduit la majorité des entrevues et les deux autres juges étaient des enseignantes du Département de soins infirmiers. Après l'audition de cette entrevue, les différences dans la cotation ont été examinées. Certaines concernaient la compréhension des critères de cotation ; d'autres, des données captées par certaines et non par d'autres. Des clarifications ont été apportées quant à l'interprétation des critères, et des décisions ont été prises par consensus. Quant aux éléments absents, une deuxième audition de la bande a conduit au consensus. Quatre autres entrevues ont été cotées avec un minimum d'échange entre les juges. Dans un deuxième temps, ces cinq bandes audio ont été à nouveau auditionnées et cotées par le jury après une semaine.

L'analyse de concordance interjuges a été réalisée en calculant le coefficient de concordance de Kendall. Ce coefficient prend des valeurs situées entre 0 et 1. Il exprime le degré d'accord entre des juges ou des évaluateurs lorsqu'ils donnent un score à des sujets sur une même série d'observations. Dans le cas présent, les observations portent sur les critères reliés au raisonnement clinique. Le tableau 3-2 présente le coefficient de concordance de Kendall (W) pour chaque critère ainsi que son niveau de signification pour les deux temps de l'observation. À l'examen des résultats contenus dans le tableau 3-2, on remarque que les coefficients de concordance de Kendall sont anormalement élevés. Généralement, pour cinq sujets et quatre juges, on peut s'attendre à des coefficients entre ,80 et ,90. Cette concordance élevée s'explique sans doute par le fait que l'évaluation au temps 1 s'est faite en discutant des cotes pour chaque critère et que les juges sont arrivées à un consensus sur chaque cote. De plus, cette première évaluation a sans doute influencé jusqu'à un certain point la seconde évaluation. C'est pourquoi l'on retrouve aussi des coefficients de 1,0 dans cette évaluation. L'ensemble des résultats montre clairement que les juges expriment une très forte concordance de jugements lorsqu'il s'agit d'accorder des scores aux sujets.

Tableau 3-2 Coefficient de concordance de Kendall (W) pour chaque critère ainsi que son niveau de signification

Temps	Critères	(W) C. de Kendall	<i>p</i>
Temps 1	Nombre d'hypothèses pertinentes	1,00	,003
	Précocité des hypothèses	1,00	,003
	Précision des hypothèses	1,00	,003
	Nombre de données collectées	1,00	,003
	Exactitude de l'hypothèse retenue	1,00	,003
Temps 2	Nombre d'hypothèses pertinentes	1,00	,003
	Précocité des hypothèses	1,00	,003
	Précision des hypothèses	,94	,004
	Nombre de données collectées	,94	,005
	Hypothèse retenue	1,00	,003

L'analyse de la stabilité dans le temps a été réalisée en examinant la variation des scores des juges, pour chaque sujet et sur chaque critère, au temps 1 et au temps 2. Le coefficient de stabilité dans le temps est une corrélation entre les deux ensembles de scores. Le tableau 3-3 présente, pour chaque critère, la corrélation entre les données de l'évaluation 1 et de l'évaluation 2 en utilisant le coefficient de corrélation de Pearson et celui de la corrélation de rang de Spearman (les coefficients peuvent varier de -1 à +1). La corrélation de Pearson est plus sensible à la variabilité des scores mais le résultat peut être biaisé par la distribution des scores qui ne suit pas nécessairement la courbe d'une distribution normale étant donné le petit nombre de données. La corrélation de Spearman a l'avantage d'être mieux adaptée aux données non paramétriques. Toutefois, étant donné que cette dernière est établie entre des rangs plutôt qu'entre des scores, elle est moins précise que la corrélation de Pearson. Dans ce cas-ci, les résultats sont pratiquement similaires entre les deux types de corrélation, ce qui augmente la fiabilité des résultats.

Tableau 3-3 Corrélation de Pearson et corrélation de Spearman entre l'évaluation des juges aux temps 1 et 2 pour chaque critère

Critères	<i>r</i> Pearson	<i>r</i> Spearman
Nombre d'hypothèses pertinentes 1-2	1,00	1,00
Précocité des hypothèses 1-2	1,00	1,00
Précision des hypothèses 1-2	,90	,90
Nombre de données collectées 1-2	,73	,63
Hypothèse retenue 1-2	,95	,95

On note que les corrélations entre l'évaluation au temps 1 et au temps 2 sont très élevées, sauf pour le critère *nombre de données*, qui semble être plus difficile à juger avec une grande stabilité dans le temps. Nous avons aussi calculé une corrélation moyenne pour l'ensemble des critères. Cette corrélation moyenne est obtenue en transformant les coefficients de corrélation de Pearson en coefficients Z de Fisher pour annuler le biais dans la distribution des coefficients de corrélation, en calculant ensuite la moyenne des coefficients Z de Fisher et, ensuite, en transformant cette moyenne en un coefficient de corrélation de Pearson équivalent au coefficient Z de Fisher obtenu. Le tableau 3-4 présente les corrélations de Pearson et leur transformation en coefficients Z de Fisher pour chacun des critères, ainsi que la moyenne des corrélations pour l'ensemble des critères.

Tableau 3-4 Coefficients de corrélation de Pearson et coefficients Z de Fisher ainsi que leurs moyennes

Critères	<i>r</i> Pearson	<i>Z de Fisher</i>
Nombre d'hypothèses pertinentes 1-2	1,00	2,99
Précocité des hypothèses 1-2	1,00	2,99
Précision des hypothèses 1-2	,90	1,47
Nombre de données collectées 1-2	,73	,93
Hypothèse retenue 1-2	,95	1,83
Moyenne	,92	2,04

La valeur du coefficient de corrélation pour le nombre de données demeure préoccupante. Comme la différence entre les juges sur ce critère n'est pas reliée à un désaccord sur la pertinence de la donnée mais à la difficulté, lors de l'audition, de tenir compte de plusieurs critères à la fois sans laisser échapper des données, nous avons décidé de réentendre la bande audio chaque fois qu'il y aurait une différence dans le nombre de données collectées.

Les entrevues de la troisième session pour les deux groupes ont été auditionnées par deux des chercheuses avec la même technique de pige au hasard et à l'aveugle des bandes audio. Les entrevues de cinquième session pour les deux groupes ont été auditionnées suivant la même procédure par l'une des chercheuses et une juge externe, membre du comité de validation.

EXPÉRIMENTATION DES SÉANCES D'APPRENTISSAGE DU RAISONNEMENT CLINIQUE

Les deux premiers scénarios d'ARC conçus pour l'expérimentation de l'hiver 2002 ont été testés auprès d'un groupe d'élèves de troisième session à l'automne 2001. Des modifications mineures ont été apportées aux documents à la suite de la pré-expérimentation. Par la suite, le groupe expérimental a été exposé aux séances d'ARC chaque session à partir de l'hiver 2002, à raison de deux séances en troisième session, de trois en quatrième session et de six en cinquième session. La formation des tutrices a été assurée par les chercheuses à chacune des sessions d'implantation. Les enseignantes de stage recevaient de la documentation sur la méthode d'ARC ainsi que des explications sur les différents documents orientant la conduite des séances.

ANALYSE DES DONNÉES

Les tests de concordance inter-juges et de stabilité dans le temps ont été réalisés à l'aide du logiciel SPSS. Les scores obtenus pour chacune des variables du raisonnement clinique et pour l'ECOS par les sujets des groupes expérimental et témoin aux deux temps de la collecte des données ont été soumis aux analyses ANOVA et MANOVA à l'aide du logiciel de traitement statistique Stat View. Le seuil de signification pour ces analyses a été fixé à ,05.

Résultats

L'équivalence des groupes à l'égard des variables intervenantes a été vérifiée. Il n'y a pas de différence significative à l'égard de l'âge, de la MPS, de la population et du nombre d'heures de cours suivis par semaine. En revanche, il y a une différence significative relativement à l'emploi ($\chi^2_{(4)} = 14,04$; $p = ,01$), les élèves du groupe témoin consacrant plus d'heures à un emploi rémunéré. Les analyses pour s'assurer de l'équivalence des groupes à l'égard des variables dépendantes au temps 1 font voir que les groupes ne sont équivalents ni quant à l'exactitude de l'hypothèse retenue ($F_{(1,62)} = 4,93$; $p = ,03$) ni quant au résultat à l'ECOS de troisième session ($F_{(1,60)} = 11,67$; $p = ,001$). Les moyennes et écarts types présentés au tableau 3-5 montrent que le groupe témoin, comparativement au groupe expérimental, obtient en troisième session une moyenne plus élevée au résultat de l'ECOS et qu'il enregistre un score plus élevé pour l'exactitude de l'hypothèse retenue.

Tableau 3-5 Tableau des moyennes et écarts types
Moyenne et écart type des groupes expérimental et témoin pour le résultat à l'ECOS et pour l'exactitude de l'hypothèse retenue en 3^e session (temps 1)

Variables dépendantes	Groupe expérimental		Groupe témoin	
	Moyenne	Écart type	Moyenne	Écart type
Résultat à l'ECOS de 3 ^e session	6,80	1,89	8,19	1,31
Exactitude de l'hypothèse retenue en 3 ^e session	6,90	3,84	9,46	5,12

Les groupes sont par ailleurs équivalents pour ce qui est des autres variables dépendantes, soit le nombre d'hypothèses pertinentes, la précocité et la précision des hypothèses ainsi que le nombre de données collectées. La cohorte du groupe témoin étant plus importante (65 élèves) que celle du groupe expérimental (46 élèves), cela signifie qu'il y a eu trois groupes de stage de plus dans la cohorte du groupe témoin que dans celle du groupe expérimental en troisième session, deux groupes de plus en quatrième session et un groupe de plus en cinquième session. À chacune des sessions, les équipes d'enseignantes sont constituées d'un noyau d'enseignantes qui, en vertu de leur ancienneté dans le programme, ont plusieurs années d'expérience à la fois dans l'enseignement et dans les spécialités cliniques. À ce noyau d'enseignantes se joignent des collègues moins expérimentées dans l'enseignement mais qui possèdent généralement une bonne expertise clinique. Plus de la

moitié des élèves du groupe témoin et les deux tiers des élèves du groupe expérimental ont donc été accompagnées en stage par les mêmes enseignantes d'expérience en troisième session. Les autres élèves ont été supervisées par des enseignantes ayant moins d'expérience en enseignement; ces enseignantes n'ont pas nécessairement été les mêmes dans les deux groupes. En quatrième session, il y a eu une enseignante de plus en obstétrique et une en médecine. En cinquième session, les conditions de supervision clinique ont été les mêmes pour les deux groupes. Dans l'ensemble le groupe témoin est défavorisé quant à l'expertise des enseignants. En contrepartie, en ce qui concerne la participation à l'externat, seules les élèves du groupe témoin ont pu s'en prévaloir car la formation se donne une fois par année, à l'été, de sorte que seules les élèves qui ont complété tous les cours pré-requis jusqu'à la quatrième session à la fin de la session d'hiver y ont accès. Les élèves qui font leur quatrième session à l'automne n'ont pas accès à l'externat. Les deux groupes ne sont donc pas équivalents sur le plan de l'exposition clinique, le groupe témoin détenant un avantage sur le groupe expérimental à ce chapitre.

EFFET DES SÉANCES D'APPRENTISSAGE DU RAISONNEMENT CLINIQUE SUR LES CRITÈRES DU RAISONNEMENT CLINIQUE

HYPOTHÈSE 1

Les séances d'ARC auront un effet positif sur le raisonnement clinique du groupe expérimental, comparativement au groupe témoin, en ce qui a trait au nombre d'hypothèses plausibles émises, à la précocité de leur apparition, à leur précision, au nombre de données pertinentes collectées et à l'exactitude de l'hypothèse retenue.

Pour valider l'hypothèse 1, nous avons d'abord recherché les interactions entre le groupe et les variables non-équivalentes *emploi*, *ECOS* et *exactitude de l'hypothèse retenue*. L'analyse MANOVA pour l'effet du groupe et de l'emploi confirme que l'interaction entre les deux variables n'est pas significative ($F_{(4,57)} = ,63$; Wilks' = ,96 ; $p = ,64$), ce qui veut dire que les deux groupes se comportent de la même façon en regard des variables dépendantes *nombre de données collectées*, *nombre d'hypothèses plausibles*, *précocité*, *précision* et *exactitude de l'hypothèse retenue*, quelle que soit la catégorie d'heures d'emploi.

Nous avons ensuite examiné l'interaction entre le groupe et les mesures de l'exactitude de l'hypothèse retenue aux temps 1 et 2. Les résultats présentés au tableau 3-6 et la figure 3-5 font voir que les deux groupes se comportent différemment à l'égard de

l'habileté à identifier avec exactitude l'hypothèse professionnelle en cause dans les problèmes qui leur ont été soumis.

Tableau 3-6 Tableau de l'ANOVA des mesures répétées
Effet du groupe expérimental et témoin, des mesures répétées de l'exactitude de l'hypothèse retenue et de leur interaction

Variables	<i>dl</i>	F	<i>p</i>	Différence entre les groupes
Groupe	1, 62	,05	,82	
Exactitude de l'hypothèse répétée	1, 62	20,86	< ,0001	
Groupe*exactitude de l'hypothèse retenue répétée	1, 62	6,95	,01	Interaction significative

On observe une différence dans l'interaction entre le groupe et les deux mesures de l'exactitude de l'hypothèse retenue ($F_{(1,62)} = 6,95$; $p = ,01$). Les moyennes et écarts types font voir que le groupe témoin avait une moyenne plus élevée (moyenne = 9,46 ; écart type = 5,12) que celle du groupe expérimental (moyenne = 6,90 ; écart type = 3,84) pour l'habileté à identifier avec exactitude l'hypothèse en cause au temps 1 (3e session). Au temps 2 (5e session), le résultat est inverse. Le groupe expérimental obtient une moyenne de 5,17 (écart type = 5,69) alors que celle du groupe témoin est de 3,03 (écart type = 5,51). Les lignes d'interaction de la figure 3-5 illustrent la différence dans le comportement des deux groupes.

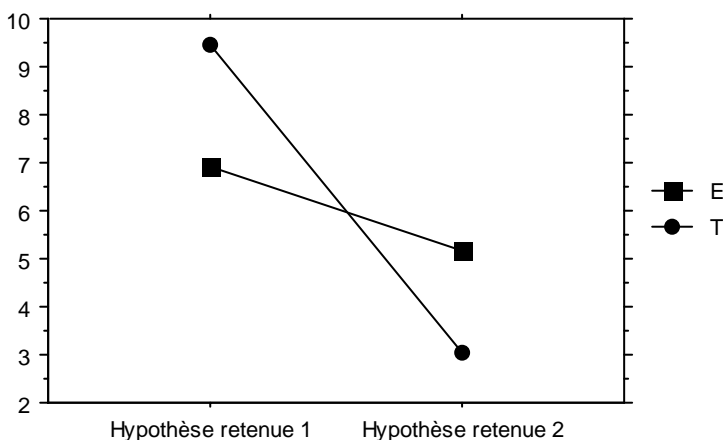


Figure 3-5 Interaction des groupes expérimental (E) et témoin (T) pour l'exactitude de l'hypothèse retenue aux temps 1 et 2

Les lignes d'interaction font voir que les deux groupes ont inversé leur position entre le troisième et la cinquième sessions.

Alors qu'elles avaient été moins nombreuses à identifier l'hypothèse infirmière en cause au temps 1, les élèves du groupe expérimental affichent une meilleure performance à ce chapitre au temps 2, comparativement à leurs pairs du groupe témoin. Nous avons mentionné précédemment que l'identification de l'hypothèse en cause dans le scénario de la cinquième session représentait un défi important pour les élèves, étant donné la faiblesse de leurs connaissances antérieures sur le problème médical sous-jacent de hernie inguinale incarcerated.

Cette difficulté explique la faible performance des élèves des deux groupes à l'égard de l'exactitude de l'hypothèse retenue au temps 2 alors qu'on se serait attendu à un progrès. Dans ce contexte, il faut davantage s'intéresser à la position respective des groupes en cinquième session, en la comparant avec celle de 3^e session, pour évaluer le progrès dans cette habileté. Les élèves du groupe expérimental se démarquent positivement de celles du groupe témoin pour le progrès qu'elles ont réalisé dans leur habileté à identifier l'hypothèse en cause et ses facteurs contributifs.

Nous avons réalisé une analyse MANOVA pour examiner l'effet du groupe sur les variables dépendantes équivalentes, soit le nombre de données pertinentes collectées, le nombre d'hypothèses pertinentes, la précocité d'apparition des hypothèses et leur précision. Rappelons que les deux dernières variables comprennent chacune quatre catégories, allant de 1 à 4 selon le moment où les hypothèses sont émises pour la variable précocité et de 1 *vague* à 4 *précise* pour la variable précision. L'analyse MANOVA révèle une différence entre les groupes ($F_{(10,53)} = 5,389$; $p < ,0001$). Le tableau 3-7 présente les résultats des analyses ANOVA conduites pour chacune des variables dépendantes dans le but d'expliquer cette différence. Nous y observons que la différence entre les groupes porte sur trois facteurs. D'abord, elle concerne le nombre de données pertinentes ($F_{(1,62)} = 9,674$; $p = ,003$). Ensuite, il y a une différence dans la catégorie de précocité 3 ($F_{(1,62)} = 5,748$; $p = ,02$), c'est-à-dire pour les hypothèses qui ont été émises entre 5 et 9,59 minutes au temps 2. Enfin, les groupes se distinguent pour la catégorie de précocité 4 ($F_{(1,62)} = 7,671$; $p = ,007$), soit la catégorie des hypothèses émises entre 0 et 4,59 minutes.

Tableau 3-7 **Tableau des ANOVA**
Effet du groupe expérimental et témoin sur les variables dépendantes *nombre de données pertinentes collectées*, nombre d'hypothèses pertinentes générées, *précocité d'apparition* et *précision des hypothèses* au temps 2 (5^e session)

Variabiles dépendantes	dl	F	p	Différence entre les groupes
Données pertinentes collectées	1, 62	9,674	,003	Significative
Nombre d'hypothèses pertinentes	1, 62	,150	,70	Non significative
Précocité des hypothèses				
catégorie 1 (15 m ou plus)	1, 62	,209	,65	Non significative
catégorie 2 (10 -14,59 m)	1, 62	,703	,41	Non significative
catégorie 3 (5 - 9,59 m)	1, 62	5,748	,02	Significative
catégorie 4 (0 - 4,59m)	1, 62	7,671	,007	Significative
Précision des hypothèses				
catégorie 1(vague)	1, 62	2,158	,15	Non significative
catégorie 2	1, 62	2,026	,16	Non significative
catégorie 3	1, 62	,277	,60	Non significative
catégorie 4 (précise)	1, 62	1,695	,20	Non significative

En ce qui concerne le nombre de données pertinentes collectées, la figure 3-6 confirme que cette différence s'exerce en faveur du groupe expérimental qui obtient une moyenne plus élevée de données collectées au temps 2.

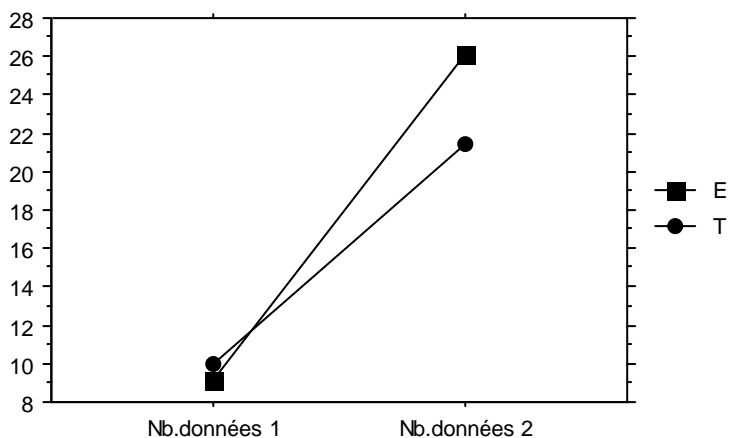


Figure 3-6 Nombre moyen de données collectées au temps 1 et au temps 2 par les groupes expérimental (E) et témoin (T)

En troisième session (temps 1), le groupe expérimental collecte en moyenne 9,7 données (écart type = 2,78) alors que le groupe témoin en recueille 10,03 (écart type = 3,26). Inversement, en cinquième session (temps 2), c'est le groupe expérimental qui collecte davantage de données (moyenne = 26,10 ; écart type 4,72) que le groupe témoin (moyenne = 21,49 ; écart type = 6,74).

Les moyennes du nombre d'hypothèses émises dans chaque catégorie de précocité aux temps 1 et 2 par chacun des groupes apparaissent au tableau 3-8. Pour la première entrevue, lorsque l'hypothèse était émise en moins de deux minutes, elle était inscrite dans la catégorie 4 alors que la catégorie 3 regroupait les hypothèses produites entre deux minutes et 3,59 minutes, la catégorie 2, celles des hypothèses émises entre 4 minutes et 4,59 minutes et enfin, sous la catégorie 1, se retrouvent toutes hypothèses formulées en 5 minutes ou plus. La deuxième entrevue a duré plus longtemps, les élèves ayant plus de connaissances. La catégorie 4 regroupe donc les hypothèses émises en moins de 5 minutes et la catégorie 3, celles qui ont été avancées entre 5 minutes et 9,59 minutes. Dans la catégorie 2 se trouvent les hypothèses formulées entre 10 et 14,59 minutes et dans la catégorie 1, les hypothèses produites en 15 minutes ou plus.

Tableau 3-8 Tableau des moyennes et écarts types
Moyenne et écart type par catégorie de précocité aux temps 1 et 2 pour les groupes expérimental et témoin

Catégories pour la précocité des hypothèses			Groupe expérimental		Groupe témoin	
			Moyenne	Écart type	Moyenne	Écart type
Temps 1	1	(6 minutes et plus)	,21	,49	,26	,61
	2	(4 à 5,59 minutes)	,41	,63	,31	,72
	3	(2 à 3,59 minutes)	,79	,90	,89	,80
	4	(0 à 1,59 minutes)	1,38	1,18	1,37	1,11
Temps 2	1	(15 minutes et plus)	,41	,87	,31	,88
	2	(10 à 14,59 minutes)	1,14	1,09	,89	1,28
	3	(5 à 9,59 minutes)	3,00	1,77	1,97	1,65
	4	(0 à 4,59 minutes)	2,17	1,56	3,28	1,56

Au temps 2, dans la catégorie 3, le groupe expérimental émet en moyenne 3 hypothèses (écart type=1,77) contre 1,97 hypothèses (écart type= 1,65) pour le groupe témoin. Cette différence est statistiquement significative ($F_{(1,62)} = 5,75$; $p = ,02$). Dans la catégorie 4, c'est le groupe témoin qui prend l'avance en émettant en moyenne 3,28 hypothèses (écart type= 1,56) contre 2,17 hypothèses pour le groupe expérimental (écart type=1,56). La différence atteint aussi le seuil de signification ($F_{(1,62)} = 7,67$; $p = ,007$).

Il est difficile de tirer une conclusion sur la performance des groupes quant à la précocité. En effet, le choix que nous avons fait de soumettre deux problèmes différents nous empêche de considérer la précocité autrement qu'en la mettant en relation avec les autres indicateurs du raisonnement. Dans le cas présent, les élèves du groupe témoin collectent moins de données pour valider leurs hypothèses. Cela leur donne un avantage pour la précocité qui crée un contre sens. Si le problème sous-jacent avait été le même, nous aurions pu comparer l'évolution de la précocité entre les temps 1 et 2. Considérant que chacun des groupes a une avance statistiquement significative l'un sur l'autre dans les deux catégories les plus élevées de précocité, nous avons décidé de fusionner ces catégories. Dans ce cas, le nombre d'hypothèses émises dans les catégories de précision 3 et 4 pour le groupe expérimental est de 5,17 hypothèses contre 5,23 pour le groupe témoin et la différence entre les groupes n'est plus significative ($p = ,99$). Nous concluons qu'il n'y a pas de différence significative entre les groupes en ce qui a trait à la précocité mais que le groupe expérimental démontre plus de progrès à l'égard de cet indicateur du raisonnement clinique en considérant sa performance pour le nombre de données collectées et l'exactitude de l'hypothèse retenue.

Il n'y a pas de différence significative entre les groupes pour le nombre d'hypothèses pertinentes émises, pas plus que pour leur précision. Toutefois, compte tenu du nombre peu élevé de séances auxquelles le groupe expérimental a été exposé, de la petite taille des

échantillons et de l'avantage du groupe témoin quant à l'exposition clinique due à l'externat, nous avons observé les tendances dans les résultats qui n'atteignent pas le seuil de signification. En ce qui concerne le nombre d'hypothèses produites, les lignes d'interaction la figure 3-9 font voir une légère avance du groupe expérimental en cinquième session.

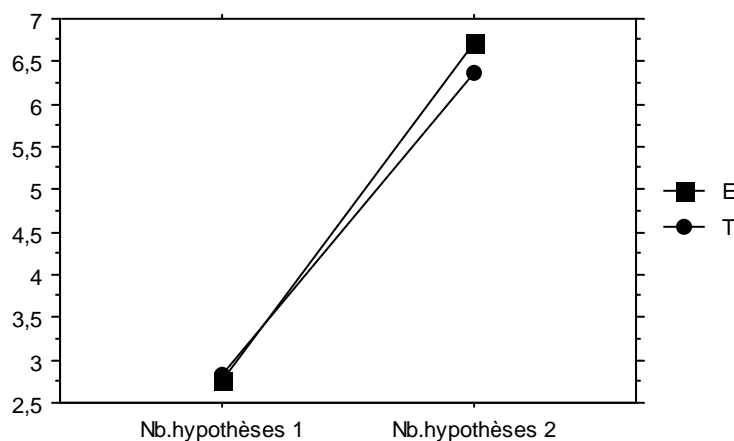


Figure 3-7 Nombre moyen d'hypothèses pertinentes émises par chacun des groupes aux temps 1 et 2

En troisième session, les élèves du groupe expérimental ont formulé en moyenne 2,7 hypothèses pertinentes (écart type = 1,18), et cette moyenne s'établit à 2,8 hypothèses (écart type = 1,38) pour le groupe témoin. En cinquième session, la position du groupe expérimental est inversée par rapport à la figure 3-6. Le groupe expérimental a émis en moyenne 6,7 hypothèses pertinentes (écart type = 2,23) et le groupe témoin, 6,4 hypothèses (écart type = 2,87).

Comparativement à leurs positions respectives en troisième session, le groupe expérimental semble avoir fait plus de progrès que le groupe témoin dans l'habileté à produire plusieurs hypothèses.

Le tableau 3-9 présente les résultats obtenus par chaque groupe aux deux temps de la collecte pour les quatre catégories de précision. La lecture de ces résultats fait voir que les deux groupes émettent plus d'hypothèses précises en cinquième session, ce qui est rassurant compte tenu de l'augmentation de l'exposition clinique. En cinquième session, le groupe témoin émet en moyenne davantage d'hypothèses vagues, dans les catégories 1 et 2, alors que le groupe expérimental affiche une meilleure performance que le groupe témoin dans les deux autres catégories, particulièrement dans la catégorie 4. La tendance observée dans l'évolution de la précision entre le temps 1 et le temps 2 laisse entrevoir que les élèves du groupe expérimental ont amélioré davantage que le groupe témoin leur habileté à émettre des hypothèses plus précises.

Tableau 3-9 **Tableau des moyennes et écarts types**
Moyennes et écarts types par catégorie de précision aux temps 1 et 2 pour les groupes expérimental et témoin

Catégories pour la précision des hypothèses		Groupe expérimental		Groupe témoin	
		Moyenne	Écart type	Moyenne	Écart type
Temps 1	1 vague	1,24	,83	1,23	1,31
	2	,90	1,08	,86	,81
	3	,38	,56	,37	,55
	4 précise	,21	,49	,26	,44
Temps 2	1 vague	,69	,81	1,31	2,17
	2	1,03	1,30	1,51	1,38
	3	4,03	1,68	3,74	2,56
	4 précise	1,72	2,91	,97	1,64

Alors que les élèves des deux groupes ne se démarquaient guère en troisième session dans leur habileté à émettre des hypothèses pour lesquelles elles avaient des connaissances précises, les résultats obtenus à la cinquième session font voir que le groupe expérimental distance le groupe témoin dans les deux catégories de précision supérieures en émettant en moyenne 5,75 hypothèses contre 4,71 hypothèses pour le groupe témoin.

En résumé, les résultats de l'analyse des données visant à valider l'hypothèse 1 soutiennent partiellement cette hypothèse. Les séances d'ARC ont un effet positif sur le raisonnement clinique du groupe expérimental, comparativement au groupe témoin, en ce qui a trait au nombre de données collectées et à l'exactitude de l'hypothèse retenue. Il n'y a pas de différence significative entre les groupes concernant le nombre d'hypothèses plausibles formulées et leur précision. Toutefois, les tendances dans les résultats laissent présager une influence positive des séances d'ARC sur l'ensemble des habiletés de raisonnement clinique.

EFFET DES SÉANCES D'APPRENTISSAGE DU RAISONNEMENT CLINIQUE SUR LA RÉUSSITE DE L'EXAMEN CLINIQUE OBJECTIF STRUCTURÉ

HYPOTHÈSE 2

Les séances d'ARC auront un effet positif sur la réussite de l'examen clinique objectif structuré du groupe expérimental comparativement au groupe témoin.

Comme les deux groupes n'étaient pas équivalents en troisième session à l'égard de la réussite de l'ÉCOS, nous avons appliqué deux modèles d'analyse ANOVA, soit l'analyse de gain dans le groupe et entre les groupes et l'analyse d'interaction du groupe et des mesures de l'ECOS aux temps 1 et 2. Comme les deux techniques donnent les mêmes résultats, nous présentons ci-après l'analyse d'interaction. Son résultat, présenté au tableau 3-10, révèle une

interaction significative entre le groupe et les deux mesures de l'ECOS. Les moyennes et écarts types présentés sous la figure 3-8 expliquent cette différence en laissant voir que les élèves du groupe expérimental enregistrent un gain entre le temps 1 et le temps 2 dans leur habileté à résoudre les problèmes cliniques de l'ECOS, alors que celles du groupe témoin obtiennent au temps 2 des résultats inférieurs à ceux qu'elles avaient obtenus au temps 1.

Tableau 3-10 Tableaux des ANOVA

Effet du groupe expérimental et témoin, des mesures de l'ECOS au temps 1 (3^e session) et au temps 2 (5^e session) et de leur interaction

Variables	<i>dl</i>	F	<i>P</i>	Différence entre les groupes
Groupe	1,63	6,76	,01	Significative
Mesures de l'ECOS au temps 1 et 2	1,63	3,85	,05	Significative
Groupe * Ecos temps 1 et 2	1,63	11,01	,006	Interaction significative

La différence dans l'interaction confirme que les deux groupes ont un comportement différent quant à la réussite de l'ECOS. La figure 3-8 témoigne de cette différence dans le comportement des groupes.

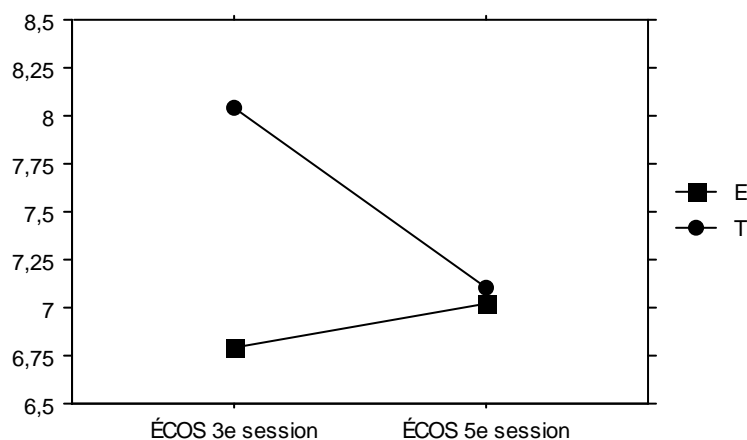


Figure 3-8 Interaction des groupes pour le résultat à l'ECOS de troisième et de cinquième sessions.

En troisième session, les élèves du groupe expérimental obtiennent à l'ECOS une moyenne de 6,79 (écart type = 1,83). Elles voient ce résultat s'élever à 7,02 (écart type = ,75) à l'ECOS de cinquième session. Le groupe témoin, quant à lui, présente un score moyen de 8,05 (écart type = 1,56) à l'ECOS de troisième session et de 7,11 (écart type = ,86) en cinquième session.

L'ECOS de cinquième session, nous l'avons déjà dit, présente un niveau de difficulté plus grand que celui de troisième session. Il est donc normal que les résultats du groupe témoin soient moins élevés. Ce qui étonne, par contre, c'est que le groupe expérimental ait réussi à améliorer sa performance malgré ce niveau plus élevé de difficulté. On peut penser que les élèves de ce groupe ont mis à profit les gains enregistrés dans les habiletés de

raisonnement clinique pour diminuer l'écart qui les séparait de leurs homologues du groupe témoin.

Considérant le faible taux de participation des élèves des deux cohortes à la recherche, nous avons comparé les résultats de chacun des groupes avec ceux de leur cohorte respective pour estimer l'influence du biais d'échantillonnage. Il y a une différence significative ($F_{(1,53)} = 8,48$; $p = ,005$) entre le résultat à l'ECOS des élèves qui n'ont pas participé à la recherche dans le groupe témoin (moyenne = 6,49 ; écart type = ,95) et celles qui y ont participé (moyenne = 7,11 ; écart type = ,86). Dans le groupe expérimental, il n'y a pas de différence significative ($p = ,57$) entre les élèves qui n'ont pas participé à la recherche (moyenne 6,84 ; écart type = ,81) et celles qui y ont participé (7,02 ; écart type = ,75). Ces analyses confirment que la différence en faveur du groupe expérimental pour le progrès enregistré dans la performance à l'ECOS entre la troisième et la cinquième sessions n'est pas due à un biais d'échantillonnage, du moins dans le groupe expérimental. Au contraire, comme un tel biais semble exister dans le groupe témoin, on peut même présumer que l'interaction entre les groupes aurait pu être plus marquée.

L'analyse des données conduit à l'acceptation de l'hypothèse 2. Les séances d'ARC ont un effet positif sur la réussite de l'examen clinique objectif structuré du groupe expérimental, comparativement au groupe témoin.

Considérations d'ordre éthique

Plusieurs mesures assurent le respect des normes d'éthique de la recherche. D'abord, la confidentialité des renseignements a été assurée en identifiant les bandes audio par des numéros. De plus, le fait que le matériel des séances d'ARC n'était pas disponible alors que le groupe témoin progressait de la troisième à la cinquième session assure que ces élèves n'ont pas subi de préjudices en se voyant priver, pour les fins de la recherche, de l'exposition à une méthode qui aurait pu leur être bénéfique. D'ailleurs, à la fin de la cinquième session, les élèves du groupe témoin ont reçu une formation sur la résolution des problèmes soumis lors des entrevues. Aussi, elles ont été exposées à deux séances d'ARC en sixième session.

Limites de la recherche

Une limite de ce volet est le nombre peu élevé de séances d'ARC auxquelles le groupe expérimental a été soumis. Une exposition à un plus grand nombre de séances d'ARC aurait donné des résultats plus concluants. Aussi, le fait qu'une seule des chercheuses ait elle-même conduit toutes les entrevues du groupe expérimental au temps 2 constitue une autre limite de l'étude dans la mesure où les entrevues du groupe témoin ont été conduites par deux chercheuses. La possibilité que les attentes de cette chercheuse aient influencé la conduite des entrevues n'est pas éliminée. Toutefois, consciente de la possibilité de ce biais, la chercheuse a été attentive à respecter la procédure des entrevues afin de conserver la même attitude dans la conduite des entrevues. La juge externe qui a auditionné les entrevues de cinquième session pour les deux groupes n'a d'ailleurs noté aucune différence dans la conduite des entrevues.

Chapitre 4

Discussion des résultats

Au terme de l'analyse des données pour les deux volets de la recherche, nous observons des différences significatives parfois contradictoires. Ces résultats doivent être expliqués et confrontés aux connaissances établies pour en estimer la portée. Ainsi, dans le présent chapitre, après une synthèse des principaux résultats, nous faisons ressortir les convergences et les divergences remarquées, d'abord, en les mettant en rapport les uns par rapport aux autres, puis à la lumière des résultats d'études connexes.

Les effets de l'apprentissage par problèmes

L'analyse des données sur les effets de l'apprentissage par problèmes a livré des résultats intéressants, d'aucuns attendus et d'autres surprenants, pour chacune des hypothèses mises à l'épreuve. Ces résultats sont présentés selon les effets mesurés pour chacune des hypothèses et discutés en faisant ressortir leur interrelation et leurs contradictions.

Effets sur les facteurs de la dynamique motivationnelle

- Les élèves en soins infirmiers formés en APP font davantage appel aux stratégies de traitement en profondeur de l'information, aux stratégies métacognitives et aux stratégies de gestion que les élèves formés plus traditionnellement.
- À l'égard des activités d'apprentissage, les élèves en soins infirmiers formés en APP expriment un intérêt et une participation plus élevés que ceux affichés par les élèves formés plus traditionnellement.
- L'APP n'a pas d'effet significatif sur la perception de compétence cognitive lorsque nous considérons simultanément les populations A et B et la MPS, mais une différence entre les groupes apparaît quand la population et la MPS sont considérées séparément.
- Il n'y a pas de différence significative entre les groupes quant à la perception d'entraide entre les pairs.
- Les élèves non francophones formés en APP ont une perception de compétence cognitive plus faible et une perception de l'entraide moins positive que leurs vis-à-vis dont la formation est plus traditionnelle.
- Les garçons, et particulièrement ceux formés en APP, ont une perception moins positive de l'entraide entre les pairs que celle affichée par les filles.

Effets sur la réussite

- Les élèves en soins infirmiers formés en APP, garçons aussi bien que filles, ont un pourcentage de cours réussis après deux sessions qui est supérieur à celui de leurs homologues dont la formation est plus traditionnelle.
- Les élèves en soins infirmiers formés en APP et dont la MPS est plus faible réussissent aussi bien que leurs camarades dont la MPS est moyenne, contrairement à leurs vis-à-vis du groupe témoin, dont le pourcentage de cours réussis demeure inférieur à celui des élèves dont la MPS est moyenne.
- Les élèves en soins infirmiers de la population A formés en APP, contrairement à leurs vis-à-vis formés traditionnellement, réussissent aussi bien que les élèves de la population B.

- Les élèves non francophones des deux groupes ont un pourcentage de cours réussis moins élevé que les élèves francophones des deux groupes.

Effets sur la persévérance

- Il n'y a pas de différence significative entre les groupes quant à la persévérance dans le programme d'étude.
- Les élèves de la population A formées en APP persévèrent proportionnellement plus que leurs vis-à-vis formées dans un cursus plus traditionnel.
- Les élèves de la population B et celles ayant obtenu une MPS élevée qui sont formées en APP persévèrent proportionnellement moins que leurs homologues respectives formées dans un cursus plus traditionnel.
- Les garçons formés en APP persévèrent proportionnellement moins que les garçons formés dans un cursus plus traditionnel.

Des élèves qui utilisent davantage de stratégies efficaces...

Les élèves en soins infirmiers qui vivent une expérience d'immersion en APP, comparativement à leurs pairs formés plus traditionnellement, recourent plus systématiquement aux stratégies cognitives de traitement en profondeur de l'information et aux stratégies autorégulatrices métacognitives et de gestion. Une telle différence dans l'engagement cognitif a été régulièrement rapportée dans les études comparant des populations universitaires, de sorte qu'un consensus assez large se dégage parmi les chercheurs qui ont étudié la question (Albanese et Mitchell, 1993 ; Baker, 2000 ; Blumberg, 2000 ; Hmelo et Evensen, 2000 ; Norman et Schmidt, 1992). Notre étude vient confirmer que cet effet de l'APP se manifeste aussi au niveau d'enseignement collégial et ce, aussi bien chez les élèves plus jeunes que chez les plus âgées, chez les filles que chez les garçons et chez les élèves francophones que chez les non francophones. Ce résultat est d'autant plus important que le contexte d'implantation de l'APP dans l'enseignement collégial pose des défis que le milieu universitaire n'a pas à relever. En effet, le nombre d'heures de présence en classe est plus élevé, en raison de la formation générale. De plus, les cours de la formation générale sont dispensés sous une forme traditionnelle. Ainsi, non seulement les élèves doivent alterner entre la méthode APP et les cours traditionnels, mais, en outre, elles disposent de plages horaires moins longues pour l'étude personnelle.

Les analyses de l'évolution du recours aux stratégies de gestion, aux stratégies de traitement en profondeur de l'information et aux stratégies métacognitives depuis le début du

cours jusqu'à la fin de la deuxième session sont particulièrement éloquentes. Pour deux des types de stratégies, soit les stratégies de traitement en profondeur de l'information et les stratégies de gestion, notre étude démontre que l'écart entre les groupes expérimental et témoin s'accroît entre la première et la deuxième sessions, laissant présager que les élèves formées en APP améliorent leur compétence cognitive au fil des sessions. Cette hypothèse trouve écho dans les résultats d'une étude longitudinale conduite par Iputo (1999) qui a suivi l'évolution des styles d'apprentissage d'une cohorte de 106 étudiants en médecine pendant quatre ans. Selon le résumé de l'étude, les résultats montreraient une amélioration significative des styles d'apprentissage opérationnel et versatile, qui sont associés à un apprentissage plus efficace. Comme les deux cohortes d'élèves formées en APP au CVM n'ont été suivies que pendant deux sessions, l'hypothèse d'une progression dans le recours aux trois types de stratégies d'apprentissage tout au long de la formation reste à démontrer.

... mais ne s'entraident pas davantage ...

Alors qu'elles se distinguent de leurs homologues formées dans un cursus plus traditionnel à l'égard de l'utilisation des stratégies autorégulatrices de gestion, les étudiantes en soins infirmiers du CVM ne s'entraident pas davantage que leurs homologues des autres collèges. Pourtant, l'aide des pairs fait partie de l'arsenal des stratégies de gestion (Barbeau, 1994 ; Lasnier, 2000 ; Viau, 1994). L'évolution dans la perception de l'entraide entre le temps 0 et le temps 2 laisse toutefois voir un gain progressivement plus important dans le groupe expérimental que dans le groupe témoin. Il aurait été intéressant de suivre les groupes sur une plus longue période pour vérifier si cet écart entre les groupes continue de s'accroître au cours des sessions au point qu'une différence entre les groupes devienne observable. L'instrument d'entraide que nous avons utilisé mesurait quatre facteurs, soit l'entraide au niveau personnel, l'entraide pour les travaux et examens, l'entraide lors de difficultés d'apprentissage et l'aide donnée aux pairs. Il est possible que le facteur entraide pour les travaux ait été moins approprié pour mesurer l'entraide dans le contexte de l'APP puisqu'une partie de la méthode exige un travail individuel. Le résultat que nous avons obtenu diffère de ceux présentés dans plusieurs études rapportant que l'acquisition de meilleures habiletés de coopération et de collaboration est un gain fréquemment identifié par les étudiants inscrits dans un curriculum en APP (Cooke et Moyle, 2002 ; Lieberman et coll., 1997 ; MacKinnon, 1999 ; Morales-Mann et Kaitell, 2001 ; Schmidt et van der Molen, 2001 ; White, Amos et Kouzekanani, 1999). Toutefois, la plupart de ces études n'ont utilisé que des questionnaires d'appréciation de la méthode pour évaluer les habiletés de coopération et d'entraide. D'autres études, adoptant une méthode qualitative, font ressortir que l'acquisition de telles habiletés

dépend de la dynamique du groupe et que, parfois, la compétition, les conflits ou la passivité empêchent l'émergence de la coopération (Biley et Smith, 1999 ; Faidley et coll., 2000).

Dans notre étude, les résultats obtenus au temps 2 pour l'entraide dans le groupe expérimental (moyenne = 65,1 ; écart type = 12,8) et dans le groupe témoin (moyenne = 64,1 ; écart type = 9,6) sont légèrement supérieurs à ceux obtenus par Lasnier (1992) pour les groupes stables (moyenne = 62,9 ; écart type = 8,9) et les groupes réguliers (moyenne = 63,0 ; écart type = 9,5). Cette différence peut s'expliquer par le fait que Lasnier a étudié des groupes d'élèves inscrits en formation préuniversitaire alors que nous avons étudié une population du secteur technique. Au cours de la formation technique, les élèves se côtoient davantage, ce qui est favorable à l'établissement de liens d'entraide.

Certains sous-groupes, comme les garçons, les élèves non francophones et les élèves de 20 ans ou plus formés en APP obtiennent, dans notre étude, des résultats qui se distinguent de ceux de leur groupe. Les élèves âgées de 20 ans ou plus ont une perception moins positive de l'entraide que les élèves plus jeunes. Toutefois, quand l'effet de l'âge et celui de la langue maternelle sont observés simultanément, les analyses montrent que le groupe d'étudiantes non francophones âgées explique la plus grande partie de la variabilité liée à l'âge. Le comportement particulier des garçons et celui des élèves non francophones âgés de 20 ans ou plus méritent que nous nous y attardions. Il faut préciser que ces sous-groupes sont peu représentés au sein de notre étude, particulièrement si nous retenons les résultats des élèves qui ont participé aux trois temps de la collecte des données. Il faut garder en mémoire que l'analyse des données après deux sessions concerne cinq garçons et huit élèves non francophones. Les deux sous-groupes présentent des scores beaucoup plus bas quand ils sont comparés, non seulement à l'ensemble des élèves formés en APP, mais aussi à leurs pairs du groupe témoin. Le malaise des garçons et des élèves non francophones formés en APP quant à la perception d'entraide pourrait être attribuable au fait que la division de la classe en sous-groupes accentue leur condition minoritaire en les isolant de leurs pairs. Dans un tutorial, il n'est pas rare de ne compter qu'un seul garçon ou qu'une seule élève non francophone alors que, en grand groupe, ils peuvent être assez nombreux pour former un sous-groupe. Cela force une association qui n'est pas nécessairement désirée des garçons avec les filles et des non francophones avec les francophones. Comme l'instrument que nous avons utilisé évalue, entre autres, l'aide reçue par les pairs, il est possible que les garçons et les élèves non francophones en reçoivent moins de leur groupe naturel d'appartenance, dont ils sont isolés. Comme, par ailleurs, l'entraide n'est pas plus élevée dans le groupe formé en APP, il n'y a pas d'effet compensatoire de la méthode pour pallier cet isolement. Une autre explication est que la méthode mise sur des aspects sociaux de l'apprentissage, dans lesquels les garçons et

les élèves non francophones, en particulier celles qui émigrent quand elles sont plus âgées, peuvent être défavorisés. Des études donnent un appui aux deux explications. Ainsi, Reynolds (2003) a étudié l'effet du sexe sur des attitudes et des perceptions d'étudiants de physiothérapie et d'ergothérapie (133 filles et 24 garçons) expérimentant l'APP dans un contexte interdisciplinaire en utilisant une mesure quantitative des attitudes et une évaluation qualitative des perceptions. L'analyse quantitative révèle que les filles expriment davantage de confiance dans les connaissances partagées par les autres élèves et qu'elles éprouvent plus de plaisir à prendre leur apprentissage en main, alors que l'analyse qualitative fait ressortir qu'elles apprécient plus que les garçons les aspects sociaux de la méthode, tels le travail en équipe, le soutien, la collaboration et l'échange avec un autre groupe de professionnels. Pour sa part, Duek (2000) a étudié les interactions d'élèves dans trois groupes de tutoriaux afin de voir si le groupe stimule une coopération et une interdépendance positive pour tous les membres, indépendamment du sexe et de l'ethnie. Pour ce faire, il a sélectionné au hasard un échantillon de 23 garçons et 9 filles, représentant quatre groupes ethniques. L'analyse des bandes audio des tutoriaux révèle que les élèves des groupes minoritaires (filles, Noirs, Asiatiques et Hispaniques nés à l'étranger) interviennent moins que ceux des groupes majoritaires et choisissent plus systématiquement d'assumer le rôle plus effacé de scribe qui leur permet de rester silencieux avec l'assentiment des autres. Les garçons, les personnes de race blanche et les Hispaniques de souche, qui sont les groupes majoritaires, interviennent plus souvent et assument plus de rôles actifs. Ces études tendraient à confirmer que ce serait l'effet de minorité, plus que celui du sexe ou de l'ethnie, qui explique la différence de comportement à l'égard de la coopération. Au collégial, Soukini et Fortier (1999) ont étudié l'effet du sexe sur le travail en équipe. Ils rapportent que les filles initiées à l'APP obtiennent des moyennes plus élevées que les garçons, sans que la différence soit statistiquement significative.

L'isolement des garçons et des élèves non francophones que la recherche a dévoilé interpelle nécessairement les enseignantes, qui doivent mettre en œuvre des mécanismes favorisant l'intégration de ces groupes minoritaires. Le mentorat par les pairs semble être une avenue à envisager, notamment pour les élèves considérés à risque d'échec ou d'abandon (Baldwin et Wold, 1993 ; Sword et coll., 2002). Dans l'ensemble, étant donné que l'entraide ne ressort pas comme un effet positif de la méthode, il faudra réfléchir aux moyens d'améliorer les comportements de coopération à l'intérieur des groupes. Faidley et ses collègues (2000) ont démontré que le tuteur joue un rôle très important dans l'établissement des comportements de collaboration au sein du groupe. Considérant que les habiletés de travail en équipe et de coopération sont des atouts précieux dans l'exercice de la profession

infirmière, l'absence de différence significative au chapitre de l'entraide appelle nécessairement des interventions pour remédier à la situation.

... et ne se perçoivent pas plus compétents.

L'effet positif de la méthode APP sur les stratégies d'apprentissage et d'autorégulation de type métacognitif et de gestion ne se traduit pas par une meilleure perception de la compétence cognitive. Dans l'instrument que nous avons utilisé, l'élève est invitée à évaluer sa compétence cognitive et ses perspectives de réussite au collégial en se comparant à ses pairs. Notre cadre théorique postulait que, en augmentant l'engagement cognitif et, par là, la compétence cognitive des élèves, l'APP aurait un effet positif sur la perception de cette compétence cognitive. Cela ne s'est pas avéré. Certes, la différence entre les groupes atteint presque un seuil significatif et, lorsque nous considérons isolément les variables non équivalentes de la MPS et de la population, cette différence devient significative. De plus, l'évolution de la perception de compétence montre une progression dans le groupe expérimental alors qu'elle décroît dans le groupe témoin, augmentant l'écart entre les groupes. Malgré ces tendances, l'APP n'agit pas sur la perception de compétence cognitive au point qu'une différence significative soit enregistrée lorsque nous utilisons un modèle d'analyse statistique complexe.

Dans la plupart des études que nous avons recensées, la perception de compétence est estimée par l'auto-évaluation de l'acquisition d'habiletés attribuées à l'APP, telles les habiletés de résolution de problèmes, l'autonomie dans l'apprentissage, les habiletés de coopération ou le développement de la pensée critique. Même s'il est difficile d'établir une comparaison avec les résultats de ces études, il ressort que les élèves en APP ont habituellement une perception de compétence plus élevée quand elles sont comparées à leurs pairs dont la formation est traditionnelle (Cooke et Moyle, 2002 ; Mac Kinnon, 1999 ; Morales-Mann et Kaitell, 2001 ; Schmidt et van der Molen, 2001 ; White, Amos et Kouzekanani, 1999). En ce qui a trait à l'enseignement collégial, Soukini et Fortier (1999) ont comparé la confiance en soi d'élèves initiés à l'APP dans un programme technique. Cette variable, même si elle se distingue de la perception de compétence cognitive, pourrait lui être apparentée. Les chercheurs ont observé que la confiance en soi augmente du pré test au post test 2 dans le groupe initié à l'APP alors qu'elle demeure stable dans le groupe témoin. Comme dans notre étude, cette différence n'atteint toutefois pas un seuil significatif.

Ici encore, le comportement des garçons et des élèves non francophones à l'égard de la compétence cognitive est intrigant. Dans les deux cas, ces élèves de groupes minoritaires

ont une perception de compétence beaucoup plus faible que celles du groupe majoritaire, soit les filles francophones, mais, surtout, beaucoup plus faible que leurs vis-à-vis du groupe témoin. Pour les élèves non francophones, cette différence atteint même le seuil de signification. Selon Bandura (1986), la perception de compétence provient des performances antérieures, de la persuasion effectuée par les autres, des réactions physiologiques ou émotives que l'individu fait transparaître et de l'observation de l'exécution d'une activité par d'autres personnes. De ces quatre facteurs, le dernier pourrait être celui qui est le plus différent dans un contexte d'APP. En effet, la méthode impose aux élèves de prendre la parole et d'assumer des rôles. Or certaines élèves ont de la facilité à exprimer leurs idées et à faire état de leurs connaissances. Pour les élèves appartenant à des groupes minoritaires, l'observation qu'elles font de la performance des autres peut constituer un facteur qui mine leur perception de compétence. Schunk (1991) a démontré que l'observation d'un pair influence davantage la perception qu'un élève a de sa compétence que l'observation d'un professeur. Dans la formation traditionnelle, peu d'élèves prennent la parole, et aucun n'y est obligé. Cette différence pourrait expliquer que ce type de formation favorise une meilleure perception de leur compétence cognitive chez les élèves des groupes minoritaires qui ont moins d'occasions d'observer les autres et qui sont moins obligées de s'exposer au jugement des autres. À nouveau, la recherche lève le voile sur l'inconfort vécu par les garçons et les élèves non francophones dans le contexte de l'APP.

Des élèves plus intéressées, qui participent davantage aux activités d'apprentissage...

La moyenne plus élevée du groupe expérimental en ce qui concerne l'intérêt et la participation aux activités d'apprentissage confirme que la méthode APP agit aussi bien au niveau de l'enseignement collégial qu'à celui de l'enseignement universitaire pour ces aspects de la motivation. L'instrument de mesure de l'intérêt et de la participation que nous avons utilisé ciblait des comportements observables (ponctualité, présence au cours, effort pour réaliser les travaux) et des dispositions affectives (satisfaction à étudier, motivation à étudier, désir d'aller au cours, concentration, volonté de comprendre). Parmi les études recensées dans la revue des écrits, plusieurs traitent des dispositions affectives sous l'angle de la satisfaction des élèves en APP à l'égard de leur programme d'études. Le bilan que nous en avons présenté dans le premier chapitre est positif à cet effet, démontrant que les élèves formées en APP enregistrent généralement des taux de satisfaction plus élevés que leurs pairs formés traditionnellement.

Les résultats obtenus dans notre étude par le groupe en APP en ce qui a trait à l'intérêt et à la participation concordent avec ceux qui nous viennent du bilan de la fiche d'évaluation que tous les groupes d'élèves remplissent après chacun des tutoriaux. Cette fiche évalue la satisfaction des élèves à l'égard de l'intérêt soulevé par le problème, de la précision des objectifs d'étude, de la pertinence des références, du fonctionnement du groupe et de la performance du tuteur. Pour chacun des aspects évalués, une échelle de satisfaction croissante de *désaccord* (1) à *accord* (4) est utilisée. Le groupe doit aussi enregistrer la moyenne du nombre d'heures consacrées à l'étude du problème. Pour ce qui est de l'intérêt soulevé par le problème, les niveaux de satisfaction oscillent de 3 à 4, avec une prédominance du 4. Le temps moyen d'étude déclaré pour chacun des problèmes de première et de deuxième sessions varie de six à huit heures. Comme il y a souvent deux tutoriaux par semaine, le temps consacré à l'étude, et surtout la régularité du travail, sont des indices d'une participation élevée aux activités d'apprentissage. De plus, en se basant sur des observations antérieures à l'implantation de l'APP, les tutrices notent une diminution de l'occurrence de certains comportements comme les retards, les conversations parallèles et, surtout, la somnolence.

Nous avons examiné le comportement des groupes minoritaires relativement à l'intérêt et à la participation. Les garçons et les élèves non francophones du groupe expérimental ne bénéficient pas des effets positifs de la méthode et suivent plutôt une trajectoire semblable aux élèves du groupe témoin, lesquelles enregistrent une baisse marquée de l'intérêt et de la participation entre le début de la première session et la fin de la deuxième session. Pour les élèves non francophones, les scores d'intérêt et de participation sont plus bas que ceux de leurs homologues du groupe témoin sans qu'il y ait de différence significative. Quand nous considérons l'intérêt et la participation à la lumière du sexe et de la langue maternelle, nous constatons même que les résultats obtenus par les groupes minoritaires cachent le gain que les filles et les élèves francophones enregistrent entre le début de la première session et la fin de la deuxième session.

À n'en pas douter, les groupes des garçons et des élèves non francophones devront être observés plus attentivement pour identifier les mesures qui pourraient répondre à leurs besoins spécifiques.

...et qui réussissent mieux...

L'effet positif de l'APP sur le recours aux stratégies d'apprentissage reconnues pour leur efficacité semble influencer sur la réussite des élèves. L'état de la recherche sur la réussite

au regard de l'APP ne permettait pas d'espérer ce résultat. Le bilan de 20 ans de recherches comparant l'APP et les curriculums traditionnels fait voir qu'aucune des méthodes n'a établi sa supériorité sur l'autre quant à la réussite (Albanese et Mitchell, 1993 ; Berkson, 1993 ; Vernon et Blake, 1993).

La réussite des élèves formés en APP au collégial pourrait être attribuable à l'encadrement plus systématique que reçoivent ces élèves, qui doivent remettre à chaque tutorial un schéma des connaissances les obligeant à investir un minimum d'heures d'étude. Aussi, le fait que les groupes d'élèves soient constitués en début de session et qu'ils restent les mêmes dans les tutoriaux de soins infirmiers, de biologie et de psychologie favorise une meilleure communication entre les enseignants qui détectent plus rapidement les élèves en difficulté. Toutefois, Lasnier (1992) a démontré que la formation de groupes stables n'a pas d'impact sur la réussite scolaire des élèves. Le chercheur définit le groupe stable, dans un contexte de formation traditionnelle, comme un groupe de 30 à 40 élèves qui suivent ensemble la plupart des cours de la formation, à l'exception des cours d'éducation physique et des cours complémentaires. En APP, le double effet de groupes stables plus petits et du suivi systématique autour de la production du schéma, lequel fait l'objet d'une rétroaction régulière de la part de la tutrice, pourrait agir positivement sur la réussite. Cette hypothèse devra faire l'objet d'études ultérieures. Une étude actuellement en cours² porte, entre autres, sur la relation entre les stratégies d'apprentissage des élèves formés en APP et leur réussite. Nul doute que cette recherche contribuera à éclaircir plusieurs des questions que la présente recherche soulève.

L'effet de l'APP sur la réussite des élèves dont la MPS est faible et sur celle des élèves, plus jeunes pour la plupart, qui entreprennent pour la première fois des études collégiales est pour le moins inattendu. Aucune des études recensées ne présente de résultats qui offrent une base de comparaison pour jauger ce résultat. Il est bien connu que pour être admis dans les programmes de santé universitaire, particulièrement en médecine, les élèves doivent avoir une MPS élevée. Malgré tout, Moore (1991) a comparé l'effet de l'APP et de l'approche traditionnelle sur la réussite d'étudiants en médecine dont les résultats scolaires à l'admission se situaient dans le dernier quartile. La moitié de ces élèves sont demeurés dans ce quartile, avec un pourcentage légèrement plus élevé (29 %), quoique non statistiquement significatif, dans le groupe formé au sein d'un curriculum traditionnel que dans le groupe

² Caroline Larue réalise actuellement une étude des stratégies d'apprentissage des élèves formés selon la méthode d'APP (recherche subventionnée par le ministère de l'Éducation dans le cadre du Programme d'aide à la recherche sur l'enseignement et l'apprentissage -PAREA).

formé en APP (23 %). Dans le cadre de notre étude, la performance des élèves dont la réussite au secondaire était précaire et de celles qui font leurs premières armes au collège laisse croire que la méthode APP paverait la voie au succès scolaire pour des populations considérées à risque d'échec. En effet, les statistiques produites annuellement par le SRAM indiquent que les élèves de la population A du secteur technique enregistrent généralement des taux de réussite inférieurs à ceux de leurs collègues de la population B, et cela est également vrai en soins infirmiers. D'autres études devront certainement corroborer ces résultats avant que l'on puisse conclure à un effet de l'APP sur la réussite des élèves de la population A ou sur celle des élèves qui ont une MPS plus faible. Pour le moment, ce résultat est d'autant plus réjouissant que plusieurs des craintes au moment d'opérer le virage vers l'APP concernaient le comportement de ces élèves. Les résultats obtenus rassurent en même temps que la prudence invite à ne pas les tenir pour acquis, vu qu'ils ne tiennent compte que de la réussite dans les deux premières sessions du programme d'étude.

Nous avons examiné la réussite des garçons et des élèves non francophones formés en APP pour constater qu'elle ne se distingue pas de celle de leur groupe et que ces élèves obtiennent un pourcentage moyen de cours réussis plus élevé que celui de leurs homologues du groupe témoin. Encore une fois, le comportement de ces groupes étonne. Les résultats qu'ils obtiennent au chapitre de l'entraide, de la perception de compétence ainsi que de l'intérêt et de la participation auraient pu avoir un effet négatif sur leur réussite ou, inversement, la réussite aurait pu avoir un effet positif sur la perception de compétence cognitive ou sur l'intérêt et la participation. Or, il n'en est rien. L'explication la plus plausible que nous pouvons avancer ici, tout au moins en ce qui concerne la perception de compétence, est que la comparaison avec les pairs est plus importante dans l'évaluation de la perception de compétence, que la comparaison avec ses propres performances antérieures. L'acquisition ou le développement de stratégies d'apprentissage et d'autorégulation de type métacognitif et de gestion a pu rejaillir sur leur réussite sans que la perception de compétence change.

...mais qui ne persévèrent pas davantage.

L'effet généralement positif de l'APP sur l'intérêt et la participation ainsi que sur la réussite ne se solde pas par une plus grande persévérance, du moins en comparaison avec les élèves formées plus traditionnellement dans d'autres collèges. Voilà un résultat décevant, car la rétention de la clientèle tient à cœur aux enseignants, et en particulier aux enseignantes en soins infirmiers dans un contexte social de pénurie d'infirmières. Considérant l'effet positif de la méthode sur l'intérêt et la participation, les stratégies d'apprentissage et la réussite, ce

résultat apparaît même contradictoire. Cette contradiction ressort aussi de la revue des écrits que nous avons présentée dans le premier chapitre, où sont rapportés les mêmes effets positifs de l'APP sans pour autant que ces effets influent sur le taux de persévérance. Par contre, si nous comparons le taux de persévérance moyen, après deux sessions, des cohortes formées en APP au CVM, lequel s'établit à 77,5%, avec celui de 70,4 % présenté par les cohortes d'hiver et d'automne 2000, cohortes à partir desquelles la MPS requise pour l'admission en soins infirmiers a été haussée à 75, nous observons une augmentation de la persévérance au CVM qui ne saurait s'expliquer, semble-t-il, par la seule hausse du seuil d'admission pour la MPS. Certes, il sera difficile de départir lequel, de l'approche par compétences ou de l'apprentissage par problèmes, a eu le plus d'impact sur la persévérance mais, certainement, l'APP compte parmi les facteurs qui exercent une influence positive sur la persévérance.

Nos résultats, en revanche, font voir, d'une part, une différence significative dans la persévérance en faveur de la formation traditionnelle pour les élèves de la population B, pour les garçons et pour les élèves dont la MPS est plus élevée et, d'autre part, une différence en faveur de l'APP pour les élèves de la population A. Nous avons scruté ces résultats à la loupe dans l'espoir de trouver des indices pour les expliquer.

La méthode APP a un effet négatif sur la persévérance des élèves de la population B. Si nous comparons le taux de persévérance des élèves de cette population dans le programme de soins infirmiers au CVM pour les cohortes d'hiver et d'automne 2000, qui s'établit à 74,9 %, au taux de 71,6 % obtenu dans le cadre de notre étude, nous constatons en effet une perte plus importante d'élèves au sein de cette population depuis le début du nouveau programme. Un tel résultat contredit le postulat communément admis que les élèves mûres sont plus susceptibles d'apprécier l'autonomie qu'offre l'APP, d'autant qu'elles possèdent un bagage de connaissances antérieures qui les avantage dans la compréhension des problèmes (Morales-Mann et Kaitell, 2001). De fait, les commentaires des étudiantes adultes et les comportements qu'elles présentent dans les tutoriaux laissent croire que celles-ci apprécient davantage la méthode que les plus jeunes et qu'elles savent mettre à profit leurs connaissances antérieures. Aussi, la moyenne plus élevée que les élèves de la population B obtiennent à l'égard de l'intérêt et de la participation, en comparaison avec les élèves de la population A, confirme nos impressions. Le problème ne semble pas résider dans l'intérêt, et il faut chercher ailleurs leurs motifs d'abandon du programme d'études. Par exemple, ces élèves ont souvent des responsabilités financières qui les obligent à consacrer plusieurs heures par semaine à un emploi rémunéré. Ayant pour la plupart complété leurs cours de la formation générale, elles ont d'ailleurs plus de temps que leurs consœurs plus jeunes à consacrer à un emploi. Certains de leurs commentaires portent à croire qu'elles vivent

davantage de stress que les élèves plus jeunes à l'égard des examens, qu'elles investissent plus de temps dans l'étude et qu'elles sont souvent submergées par les tâches d'apprentissage qu'elles doivent mener de front en s'acquittant de leurs responsabilités parentales et financières. Interrogées à ce sujet, des élèves de cette population qui ont persévéré après deux sessions confirment qu'il nous faut chercher dans cette direction la cause de l'abandon de leurs homologues. Généralement, les élèves perçoivent qu'elles doivent consacrer plus de temps aux études dans le contexte de l'APP que dans une formation traditionnelle. Certaines d'entre elles ne pourraient plus concilier travail, famille et études. Il y aura certainement lieu d'entreprendre des démarches pour mieux cerner les motifs de l'abandon des élèves de la population B et proposer des interventions qui favorisent leur persévérance. Par contre, la persévérance des élèves de la population A dans le groupe en APP s'explique sans doute par leur meilleure performance sur le plan de la réussite. Le taux de persévérance de 83,8 % obtenu par ces élèves dans notre étude est nettement supérieur au taux moyen de persévérance de 65,5 % des deux cohortes de cette population à l'hiver et à l'automne 2000.

Les garçons formés en APP persévèrent moins que leurs homologues du groupe témoin. Nous avons espéré un résultat contraire, sachant que les méthodes pédagogiques traditionnelles conviennent généralement mieux aux filles et que les garçons, quand ils ont la parole, réclament des approches pédagogiques plus dynamiques, plus interactives et en groupes plus restreints (Lapostolle, Massé et Pinho, 2003). La non-persévérance des garçons formés en APP au collégial est sans doute en relation avec leur perception de compétence cognitive. Le lien entre la perception de compétence et la persévérance a été documenté (Pintrich et Schunk, 2002). Plus un élève perçoit qu'il possède les compétences pour accomplir une tâche, plus il persévéra dans cette tâche. Certes, la perception de compétence n'est pas le seul facteur en cause dans la persévérance, comme nous venons d'en débattre avec les élèves de la population B, mais elle compte parmi les facteurs qui l'influencent. Les études conduites auprès de clientèles universitaires n'ont pas mis en évidence le phénomène de la non-persévérance chez les garçons. Ce constat s'explique probablement par le fait que la majorité des études a été produite en médecine où les garçons et les filles sont admis en grande partie sur la base de la qualité de leur dossier scolaire, ce qui doit contribuer à une perception positive de leur compétence cognitive et à une plus grande persévérance. Compte tenu de l'intérêt moindre ainsi que de la faible perception de compétence cognitive et de l'entraide présentés par les garçons formés en APP, leur taux de persévérance comparé à celui des garçons qui suivent un cheminement traditionnel ne surprend guère. Cependant, sans égard aux garçons du groupe témoin, le taux de persévérance des garçons en APP au CVM (57 %) ne diffère pas tellement du taux moyen de persévérance des cohortes de garçons

qui les ont précédés (59 %). La faible persévérance des garçons en soins infirmiers au CVM s'explique peut-être aussi par d'autres motifs que les effets de l'APP. Ce qui est certain, c'est que cette méthode n'a pas remédié à la situation.

Enfin, un dernier résultat, pour le moins inattendu, concerne les élèves formées en APP dont la MPS est plus forte et qui persévèrent moins dans le programme d'étude que leurs homologues dont la formation est traditionnelle. Nous n'avons pas trouvé d'études qui rapportent un résultat semblable. Nous avons observé le comportement de ce groupe d'élèves en regard de chaque variable dépendante. Comme il fallait s'y attendre, ces élèves ont une très forte perception de compétence cognitive. Leur score en ce qui concerne l'intérêt et la participation est aussi élevé que celui du groupe expérimental en général. Au chapitre des stratégies de traitement en profondeur de l'information, des stratégies métacognitives et de gestion ainsi que de l'entraide, ces élèves ne se démarquent pas non plus de leur groupe. Elles demeurent dans le peloton de tête quant au pourcentage de cours réussis. De fait, on peut penser que ces élèves, qui réussissaient déjà bien dans le contexte d'une formation traditionnelle, au sein de laquelle elles avaient fort probablement déjà développé des stratégies d'apprentissage et d'autorégulation, et qui avaient certainement suffisamment d'intérêt pour investir dans les activités d'apprentissage, tirent moins avantage de l'APP que leurs consœurs. Ce faisant, peut-être que certaines en vivent davantage les inconvénients, tel l'investissement dans le temps d'étude, au point de vouloir poursuivre leur formation ailleurs. Quelques-unes ont choisi de se diriger vers des études universitaires. Est-ce que l'APP stimulerait un intérêt pour les études qui constituerait un incitatif pour s'engager dans des études plus longues ? Voilà une hypothèse qui doit être considérée. Aussi, comme le taux d'abandon est plus élevé après la deuxième session qu'à la fin de la première session, il est probable que l'exposition clinique plus intense en deuxième session ait eu raison de l'intérêt de certaines. C'est du moins le motif d'abandon le plus fréquemment invoqué par les élèves, sans que l'on sache si le groupe des élèves ayant une MPS forte est davantage représenté parmi les élèves qui quittent pour cette raison. Enfin, une partie de ces élèves appartient à la population B, laquelle nous l'avons vu persévère moins. Étant donné la représentation plus élevée d'élèves de la population B dans notre échantillon, il est possible que ce facteur explique qu'une différence significative entre les groupes soit apparue dans la persévérance des élèves dont la MPS est forte.

Au terme de cette discussion sur les effets de l'APP dans le cadre de son implantation en soins infirmiers au collégial, nous retenons que la méthode a des effets positifs sur l'intérêt et la participation, sur l'utilisation de stratégies cognitives de traitement en profondeur de l'information, de stratégies métacognitives et de stratégies de gestion ainsi que sur la réussite.

Une forte tendance en faveur d'un effet positif sur la perception de compétence est aussi observée. L'entraide fait bande à part et ne semble pas être influencée par l'APP. Dans l'ensemble, ces résultats sont encourageants dans la perspective d'implantation de l'APP en soins infirmiers et dans tous les cours de la formation spécifique. En même temps, l'analyse plus fine des résultats révèle que deux sous-groupes, celui des garçons et celui des élèves non francophones, se distinguent de l'ensemble du groupe formé en APP et sont, à certains égards, défavorisés par la méthode. Au surplus, les retombées positives de la méthode sur les facteurs de la dynamique motivationnelle ne se soldent pas par une persévérance plus grande, ce qui peut s'expliquer par la contre-performance de certains sous-groupes à cet égard, notamment les garçons, les élèves de la population B et les élèves dont la MPS est plus forte. Les résultats livrés par la recherche identifient des cibles sur lesquelles les prochaines interventions devront porter ainsi que des pistes pour les recherches futures : explorer le vécu des groupes minoritaires pour mieux répondre à leurs besoins, favoriser l'émergence de comportements de coopération et identifier les causes de l'abandon des élèves de la population B et des élèves dont la MPS est plus élevée.

Les effets de l'apprentissage du raisonnement clinique

Le volet de la recherche concernant l'effet de l'exposition aux séances d'ARC sur le développement d'habiletés de raisonnement clinique produit des résultats significatifs et des tendances encourageantes, qui donnent un aperçu du potentiel de cette méthode d'apprentissage. Les résultats sont présentés ici selon les effets mesurés pour chacune des hypothèses. La discussion établit les relations entre les résultats significatifs obtenus et fait ressortir les tendances qui émergent des autres résultats.

Effets significatifs sur les indicateurs du raisonnement clinique

- Les élèves en soins infirmiers exposés aux séances d'ARC de la troisième à la cinquième sessions collectent significativement plus de données pertinentes comparativement aux élèves non exposés à de telles séances.
- Les élèves en soins infirmiers exposés aux séances d'ARC enregistrent un gain significatif dans l'exactitude de l'hypothèse retenue de la troisième à la cinquième sessions comparativement à leurs camarades du groupe témoin
- Il n'y a pas de différence significative entre les groupes quant au nombre d'hypothèses formulées, à la précocité de leur apparition et à la précision des hypothèses.

Effet sur le résultat à l'examen clinique objectif structuré

- Les élèves en soins infirmiers exposées aux séances d'ARC de la troisième à la cinquième sessions enregistrent un gain significatif entre le résultat de l'ECOS de troisième session et celui de cinquième session, comparativement à leurs pairs du groupe témoin qui affichent une perte.

Des séances d'apprentissage du raisonnement clinique qui portent fruit

Les élèves exposées aux séances d'ARC collectent davantage de données pertinentes et identifient plus souvent l'hypothèse professionnelle en cause. Nous pouvons inférer que les différences en faveur du groupe expérimental, pour ces deux indicateurs du raisonnement clinique, sont en étroite relation. Il est en effet probable que la méthode plus systématique de collecte des données utilisée dans les séances d'ARC permet au groupe expérimental d'accumuler suffisamment d'indices pour retenir la bonne hypothèse ainsi que ses facteurs contributifs. En effet, la formation à l'examen clinique est une compétence introduite récemment dans le curriculum de soins infirmiers, de sorte que les enseignantes ne sont pas encore habituées à exiger que ces données apparaissent dans la collecte de l'étudiante. Avec les séances d'ARC, cette habitude s'est installée, chacun des scénarios requérant de l'élève investigatrice qu'elle s'enquière des données pertinentes de l'examen physique. Il en va de même pour les données des examens paracliniques. Aussi, l'introduction du procédé mnémotechnique PQRST donne un aperçu rapide des manifestations du problème qui favorise une collecte des données plus efficace. Avec ces atouts en main, les élèves du groupe expérimental ont obtenu plus d'informations pour les aider à identifier le problème.

Les recherches sur le raisonnement clinique des infirmières se sont surtout intéressées au développement des habiletés de pensée critique, à la description des caractéristiques spécifiques du raisonnement clinique des infirmières ou à la compréhension du processus qui conduit à la prise de décision (Adams, 1999 ; Fonteyn et Ritter, 2000). Aucune des études que nous avons recensées n'offre une possibilité de comparaison avec la nôtre. Dans d'autres disciplines, une seule étude, celle de Chamberland et de ses collaborateurs (2001), décrite dans notre recension des écrits, présente suffisamment de similitudes avec notre étude pour que nous puissions y confronter nos résultats. Toutefois, cette comparaison a ses limites, car le raisonnement clinique des médecins et celui des infirmières, tout en ayant des caractéristiques communes, ont chacun leur spécificité. Pour le bénéfice de notre lectorat, rappelons le contexte de cette étude. Huit étudiants en médecine ont été suivis pendant une période de 10 semaines et demie, six mois après le début de leur externat, dans le cadre d'un stage en médecine interne. Durant ce stage, ils ont participé à 21 séances d'ARC. Les élèves

ont été rencontrés en entrevue, au début et à la fin du stage, afin de résoudre un problème que leur soumettait un client simulé, rôle joué par la chercheuse principale. Dans les deux entrevues, le problème médical à identifier était le même ; seul le contexte clinique variait. L'un des instruments de mesure était une grille de codification, dont la validité a été établie par les experts, contenant des hypothèses pertinentes au regard du problème soumis et les éléments de connaissances spécifiques pour le diagnostic en cause.

En ce qui a trait aux données pertinentes évoquées contenues dans chaque grille, les élèves de notre étude exposés aux séances d'ARC ont collecté 30 % des données au temps 1 et 56,7 % au temps 2, pour une augmentation de 26,7 % ; celles du groupe témoin ont vu leur pourcentage progresser de 31,3 % à 46,7 %, pour une augmentation de 15,4 %. Les huit étudiants en médecine suivis par Chamberland et ses collaborateurs présentent un progrès plus important à l'égard de ces variables. Les chercheurs rapportent une augmentation de l'ordre de 48 % dans le nombre de données orientées vers des hypothèses ainsi qu'une augmentation de 42 % des connaissances spécifiques, lesquelles ont été estimées par le nombre de données évoquées contenues dans le script de la maladie, pour une augmentation moyenne de 45 % des données collectées. Le fait que le problème médical sous-jacent était le même, que les étudiants en médecine ont été exposés à un nombre plus élevé de séances d'ARC et qu'ils sont en immersion clinique durant l'externat peut expliquer la différence dans les progrès enregistrés par les groupes.

En ce qui concerne l'exactitude de l'hypothèse retenue, le groupe témoin de notre étude obtient un score de 9,46 au temps 1 alors que le groupe expérimental enregistre un score de 6,90. Comme les connaissances sur le problème de la constipation et de ses facteurs contributifs sont maîtrisées en troisième session, nous constatons que la performance du groupe expérimental en troisième session est faible. Ces élèves ont été davantage déstabilisées que celles du groupe témoin par le contexte inhabituel dans lequel le problème leur était présenté et n'ont pas été capables de transférer leurs connaissances. En cinquième session, les élèves du groupe témoin ont un score de 3,03 et celles du groupe expérimental obtiennent 5,17. Nous avons expliqué précédemment que la faiblesse des connaissances spécifiques sur la hernie inguinale incarcerated expliquait la régression des deux groupes à l'égard de l'identification de l'hypothèse en cause. Il n'est pas possible d'établir ici une comparaison avec l'étude de Chamberland et de ses collaborateurs, car les externes en médecine dans cette étude étaient nécessairement en position d'améliorer leur performance puisqu'il s'agissait pour eux de reconnaître le même problème dans un contexte différent. Par ailleurs, notre équipe a constaté une évolution intéressante, pour les deux groupes, dans la formation de l'identité professionnelle. En troisième session, alors qu'elles avaient à résoudre

un problème qui relevait entièrement de la compétence infirmière, une majorité d'élèves décidaient de conseiller à la cliente simulée de consulter le médecin. En cinquième session, le problème requérait une intervention médicale rapide. Les élèves qui identifiaient le problème reconnaissaient la nécessité de faire intervenir le médecin sans toutefois lui remettre entièrement la responsabilité du client. Elles avaient une vision plus claire des interventions qu'elles devaient poser selon leur champ de compétence et de celles qui relevaient de la compétence du médecin.

Un autre effet indirect des séances d'apprentissage est que les élèves exposées aux séances d'ARC ont amélioré leurs résultats à l'ECOS entre la troisième et la cinquième sessions alors que le groupe témoin a obtenu des résultats plus faibles. L'ECOS reproduit le contexte de l'ARC, à cette différence près que l'élève n'expose pas à voix haute son raisonnement et qu'elle doit poser les gestes qui sont requis par la situation. Comme nous l'avons déjà mentionné, l'ECOS de cinquième session présente un niveau de difficulté plus important que celui de troisième session. Il est normal que les moyennes obtenues à cet ECOS soient plus basses que celles obtenues pour l'ECOS de troisième session. La moyenne obtenue par le groupe expérimental (70,2 %) et par le groupe témoin (71,1 %) est sensiblement la même, avec une légère avance pour le groupe témoin. Pourtant, quand nous considérons la réussite à l'ECOS de troisième session, qui était de 67,9 % pour le groupe expérimental et de 80,5% pour le groupe témoin, il ressort que le groupe exposé aux séances d'ARC a obtenu une moyenne plus élevée pour un examen plus difficile alors que le groupe témoin a vu la sienne diminuer de façon significative. Il est probable que les effets positifs des séances d'ARC sur leur habileté à collecter des données pertinentes et à identifier le problème aient contribué à améliorer la performance des élèves du groupe expérimental à l'ECOS de cinquième session.

Des tendances révélatrices

Nous n'observons aucune différence significative quant au nombre d'hypothèses pertinentes émises, à la précocité de leur apparition et à leur précision. Toutefois, considérant que l'exposition aux séances d'ARC a été relativement faible (11 séances), en plus d'être étalée sur trois sessions, considérant également qu'une partie du groupe témoin a bénéficié d'une exposition clinique plus importante en raison de l'externat, nous avons examiné de plus près les résultats qui n'atteignaient pas le seuil significatif à la recherche d'indices suggérant des tendances dans le comportement des groupes. Ainsi, nous avons calculé le gain enregistré

par chacun des groupes entre les deux temps de mesure pour ces trois habiletés du raisonnement clinique.

Pour ce qui est du nombre d'hypothèses produites, considérant le nombre d'hypothèses que chacun des groupes avait émises en troisième session, le groupe expérimental formule en moyenne 4,0 hypothèses de plus en cinquième session et le groupe témoin en émet 3,6 de plus en cinquième session. Dans l'étude de Chamberland et de ses collaborateurs (2001), le gain enregistré pour le nombre d'hypothèses formulées par les étudiants entre le temps 1 et le temps 2 est de 5,37 hypothèses. La différence avec notre résultat peut s'expliquer par le fait que Chamberland et ses collaborateurs ont comptabilisé toutes les hypothèses émises, pertinentes ou non, alors que nous n'avons retenu que les hypothèses pertinentes et que le groupe a été exposé à 21 séances d'ARC.

Au chapitre de la précocité, le groupe expérimental formule en cinquième session trois hypothèses de plus qu'en troisième session dans les deux catégories supérieures de précocité considérées ensemble, et ce gain est semblable pour le groupe témoin (2,97 hypothèses). Les étudiants en médecine suivis par Chamberland et ses collaborateurs (2001) émettent, quant à eux, 2,63 hypothèses précoces de plus entre le début et la fin de leur stage, ce qui est comparable aux résultats que nous avons obtenus. Étant donné que le problème soumis aux élèves en cinquième session était différent de celui qu'elles ont eu à résoudre en troisième session, nous avons déjà signalé qu'il devenait illogique de considérer le seul gain dans la précocité comme un indicateur de progrès dans les habiletés de raisonnement clinique. En effet, si nous considérons la performance de chacun des groupes pour l'ensemble des habiletés de raisonnement clinique, nous constatons qu'en troisième session, les élèves du groupe expérimental ont été plus prompts à émettre des hypothèses vagues, ont collecté moins de données pertinentes et ont été moins nombreuses à identifier avec exactitude l'hypothèse en cause. En cinquième session, le groupe témoin présente un tableau identique. De toute évidence, le seul critère de précocité dans le contexte de notre étude n'est pas garant d'un gain dans les habiletés de raisonnement clinique et il doit nécessairement être interprété en relation avec la performance dans les autres domaines d'habileté. Dans cette optique, le groupe expérimental, qui obtient une moyenne significativement plus élevée dans une des catégories supérieures de précocité, tout en surpassant le groupe témoin dans les autres habiletés, démontre qu'il a fait un gain réel dans cette habileté.

Si nous observons maintenant l'évolution du comportement des groupes de la troisième à la cinquième sessions en regard de la précision des hypothèses, en considérant globalement les deux catégories supérieures de précision, nous observons que le groupe

expérimental émet en moyenne 5,17 hypothèses précises de plus en cinquième session alors que le gain du groupe témoin est de 4,11 hypothèses. Chamberland et ses collaborateurs (2001) rapportent un gain de 3,88 pour le nombre d'hypothèses précises. Cependant, les étudiants en médecine étaient exposés au même problème lors des deux entrevues et dans un intervalle plus court (10 semaines et demie) que celui de notre étude (12 mois). En un an, il est normal qu'un gain plus important dans la précision des hypothèses soit observé chez nos étudiantes, d'autant plus que le problème à résoudre est différent.

En somme, après avoir analysé les résultats de notre étude avec plus d'acuité, nous concluons que les séances d'ARC exercent un effet positif sur l'ensemble des habiletés de raisonnement clinique du groupe expérimental, comparativement aux habiletés manifestées par le groupe témoin, et qu'elles constituent un outil prometteur pour favoriser le développement des habiletés de raisonnement clinique. Toutefois, ces résultats doivent être interprétés avec prudence, considérant la petite taille des échantillons qui n'a pas permis d'utiliser des modèles d'analyses statistiques plus sophistiqués et le fait que les élèves n'appartenaient pas à la même cohorte. Ainsi, même si l'équipe d'enseignantes a été relativement stable, il faut admettre que, pour les nouvelles enseignantes, une session d'expérience de plus fait une différence importante dans l'assurance ; en ce sens, les élèves du groupe expérimental ont été favorisés quant à l'expertise des enseignantes qui ont guidé leur apprentissage clinique.

Les documents produits dans le cadre de cette recherche sont à un stade expérimental et sont encore perfectibles. Le comité de validation des ARC ainsi que l'ensemble des enseignantes du Département de soins infirmiers du CVM auront fort à faire dans les années à venir pour continuer à adapter la méthode de l'ARC d'une manière qui reflète encore mieux les particularités du processus de raisonnement clinique des infirmières. Il leur faudra aussi augmenter le nombre d'ARC pour exposer les élèves à davantage de situations jugées essentielles pour la formation. Les résultats de la recherche encouragent à poursuivre les démarches d'appropriation de la méthode.

Conclusion

Cette étude comportant deux volets avait pour but d'évaluer les effets de la méthode d'apprentissage par problèmes et de l'une de ses variantes, l'apprentissage du raisonnement clinique, auprès d'élèves en soins infirmiers du réseau collégial.

Les élèves du groupe expérimental qui ont participé au premier volet de la recherche vivent une expérience d'immersion interdisciplinaire en APP. À notre connaissance, une telle expérience est une première au niveau de l'ordre d'enseignement collégial et, de ce fait, est observée avec beaucoup d'intérêt. Les effets de la méthode sur l'intérêt et la participation, la perception de compétence cognitive, l'acquisition de stratégies de traitement en profondeur de l'information, de stratégies métacognitives et de stratégies de gestion, l'entraide, la réussite et la persévérance ont été évalués en comparant les élèves formés en APP à des élèves en soins infirmiers d'autres collèges qui offrent une formation plus traditionnelle. Les résultats font voir un effet positif de l'APP sur l'intérêt et la participation, sur le recours aux stratégies de traitement en profondeur de l'information, sur le recours aux stratégies métacognitives et sur le recours aux stratégies de gestion ainsi que sur la réussite. Ils démontrent également que la méthode peut être implantée avec succès dans un programme collégial. Qui plus est, la recherche révèle des effets inattendus et réjouissants, tels ses progrès dans la réussite des élèves plus faibles au secondaire et la persévérance accrue des élèves qui vivent une première expérience au collégial. De plus, sans atteindre un seuil significatif, les résultats laissent présager un effet positif de l'APP sur la perception de compétence cognitive. En revanche, la vulnérabilité des garçons et des élèves non francophones à l'égard de leur perception de compétence cognitive et de l'entraide de même que la non-persévérance des garçons, des élèves plus forts au secondaire et des élèves ayant déjà une expérience de l'enseignement collégial assombrissent ce tableau positif. Aussi, l'absence d'effet sur l'entraide semble en contradiction avec le bilan des connaissances établies sur les effets de l'APP. En même temps qu'ils encouragent à poursuivre l'expérience d'implantation de l'APP, les résultats de ce volet de la recherche font donc surgir des questions qui appellent des interventions pédagogiques et de nouvelles recherches.

Sur le plan pédagogique, les enseignantes doivent être plus attentives au comportement des garçons et des élèves non francophones lors des tutoriaux pour vérifier s'il se démarque du comportement du groupe majoritaire. Le cas échéant, des actions correctrices doivent être identifiées et appliquées. Règle générale, les enseignantes devront débattre des moyens d'augmenter la persévérance chez les élèves. Il faudra aussi mettre en œuvre un

programme de formation plus structuré destiné aux nouvelles enseignantes et aux nouveaux enseignants de soins infirmiers et des disciplines contributives ainsi qu'un programme d'actualisation continue pour les tutrices déjà formées. Déjà, au sein de notre programme des actions ont été posées qui améliorent la cohésion entre les disciplines. Il est certain qu'en acquérant plus d'expertise à l'égard de la méthode, que ce soit dans la rédaction des problèmes ou dans la direction des tutoriaux, les enseignantes en soins infirmiers vont mettre en œuvre des conditions encore plus favorables à l'émergence des retombées positives de l'APP.

Sur le plan de la recherche, les résultats obtenus dans notre étude devront être corroborés pour en établir la portée. Aussi, le comportement des élèves formées en APP après plusieurs sessions devra être observé, de même que celui des infirmières diplômées formées en APP. Des recherches qualitatives qui permettent d'observer les phénomènes avec plus de profondeur devront être conduites pour éclairer nos résultats. À titre d'exemple, la recherche à devis mixte actuellement en cours au CVM scrute l'évolution dans les stratégies d'apprentissage, pendant trois sessions, d'un échantillon d'élèves choisi aléatoirement. D'autres recherches de cette nature sont nécessaires pour comprendre les différences, à l'égard de l'APP, des groupes minoritaires, des élèves forts au secondaire et des élèves ayant déjà une expérience de l'enseignement collégial afin de mieux cibler les interventions.

Le deuxième volet de la recherche visait à introduire la méthode d'apprentissage du raisonnement clinique et à en mesurer les effets sur des indicateurs du raisonnement clinique. Comparées à leurs pairs de la cohorte qui les précédait, les élèves inscrites dans un curriculum traditionnel qui ont été exposées aux séances d'ARC de la troisième à la cinquième sessions enregistrent des gains significatifs quant au nombre de données pertinentes collectées, à l'exactitude de l'hypothèse qu'elles retiennent et à la performance à l'ECOS. Il n'y a pas d'effet des séances d'ARC sur le nombre d'hypothèses pertinentes produites, sur la précocité de leur apparition et sur leur précision quoiqu'une tendance se dessine dans le sens d'un progrès plus marqué du groupe exposé aux séances d'ARC pour l'ensemble de ces habiletés de raisonnement clinique. L'évaluation des séances d'ARC par les élèves démontre une satisfaction très élevée à l'égard de l'activité, sans que celle-ci stimule toutefois le besoin d'approfondir les connaissances. Les résultats du deuxième volet de la recherche encouragent à poursuivre l'implantation des séances d'ARC et ont eux aussi des implications pour la pédagogie et la recherche.

En ce qui concerne les orientations pour la pédagogie, il faudra revoir le niveau de difficulté des problèmes soumis aux élèves pour s'assurer que les séances d'ARC ne fassent

pas naître un sentiment de compétence indûment fondé. Il faudra aussi établir un programme structuré de formation des tutrices, d'autant plus que plusieurs d'entre elles ont un statut d'enseignement à temps partiel et que leur seule tâche d'enseignement est la supervision clinique. Ces enseignantes, qui participent moins à la vie pédagogique, risquent de moins bien comprendre la démarche pédagogique sous-jacente à la méthode d'ARC.

Dans le domaine de la recherche, plusieurs avenues s'ouvrent dans le prolongement de la présente étude. S'il sera dorénavant impossible de reproduire une étude de même devis, puisque toutes les élèves en soins infirmiers au CVM sont désormais exposées aux séances d'ARC, il sera cependant possible de corroborer les résultats de l'étude en formant un groupe de comparaison provenant d'autres collèges. Il sera aussi intéressant de soumettre un groupe d'élèves formées en APP aux mêmes entrevues d'évaluation en troisième et cinquième sessions et de comparer leurs résultats avec ceux obtenus dans notre étude. D'autres études seront réalisables au sein de nos groupes d'élèves, notamment une étude examinant l'effet de la complexité du problème sur la motivation à approfondir les connaissances.

En somme, la recherche *L'apprentissage par problèmes : adaptation en clinique et évaluation des effets* contribue au développement des connaissances sur l'utilisation de cette approche auprès d'une population collégiale. Certes, les défis sont nombreux. Un changement de cet ordre exige temps et énergie de la part des enseignantes en même temps qu'une confiance suffisamment forte pour faire face aux doutes que suscite la moindre observation d'un effet non désiré de la méthode sur les élèves. L'APP ne se veut pas la panacée à tous les problèmes pédagogiques, loin s'en faut. Toutefois, l'étude démontre que cette expérience apparaît comme une solution intéressante et prometteuse pour les enseignantes et enseignants désireux de transformer leur pratique pédagogique.

Références

- Adams, B.L. (1999). Nursing education for critical thinking: An integrative review. *Journal of Nursing Education*, 38 (3), 111-119.
- Aguirré, J.C. (2000). *Rapport des entrevues avec les étudiants en soins infirmiers issus des minorités culturelles*. Recherche action réalisée au collège du Vieux Montréal.
- Albanese, M.A., Mitchell, S. (1993) Problem-based learning : A review of literature on its outcomes and implementation issues. *Academic Medecine*, 68, 52-83.
- Alleyne, T., Shirley, A., Bennett, C., Addae, J., Walrond, E., West, S., Pinto Pereira, L. (2002). Problem-based compares with traditional methods at the Faculty of medical Sciences University of West Indies : A model study. *Medical Teacher*, 24, 273-279.
- Antoniadès, E., Chéhadé, M. (2000). La réussite en français des allophones au collégial : constat, problématique et solutions. *Pédagogie collégiale*, 1 3(3), 22-27.
- Baker, C.M. (2000). Problem-based learning for nursing : Integrating lessons from other disciplines with nursing experiences. *Journal of Professional Nursing*, 16, 258-266
- Baldwin, D., Wold, J. (1993). Students from disadvantaged backgrounds: Satisfaction with a mentor-protégé relationship. *Journal of Nursing Education*, 32 (5), 225-226.
- Bandura, A. (1986). *Self foundations of thought and action : A social cognitive theory*. New Jersey : Prentice Hall.
- Barbeau, D. (1993). La motivation scolaire. *Pédagogie collégiale*, 7(1), 20-27.
- Barbeau, D. (1994). *Analyse de déterminants et d'indicateurs de la motivation scolaire d'élèves au collégial*. Rapport de recherche. Montréal : Collège Bois-de-Boulogne
- Barbeau, D., Montini, A., Roy C. (1997). *Tracer les chemins de la connaissance. La motivation scolaire*. Montréal : Association québécoise de la pédagogie collégiale AQPC.
- Barrows, H.S., Feltoich, P.S. (1987). The clinical reasoning process. *Medical Education*, 21, 86-91.
- Barrows, H.S., Tamblyn, R.M. (1980). *Problem-based learning. An approach to medical education*. New York : Springer.
- Bégin, Christian (1992). *Devenir efficace dans ses études*. Collection Agora. Chomedey, Laval (Québec) : Beauchemin.
- Berkson, L. (1993). Problem-based learning : Have the expectations been met? *Academic Medecine*, 68 S, 79-88

- Biley, F.C., Smith, K.L. (1998 a). Exploring the potential of problem-based learning in nurse education. *Nurse Education Today*, 18, 353-361.
- Biley, F.C., Smith, K.L. (1998 b). The buck stops here': Accepting the responsibility for learning and actions after graduation from a problem-based learning nursing education curriculum. *Journal of Advanced Nursing*, 27, 1021-1029.
- Biley F.C., Smith, K.L. (1999). Making sense of problem-based learning: The perceptions and experiences of undergraduate nursing students. *Journal of Advanced Nursing*, 30 (5), 1205-1212.
- Blumberg, P. (2000). Evaluating the evidence that problem-based learners are self-directed learners : A review of the literature. Dans H.Evensen et E. Hmelo (dir.) *Problem-based learning. A research perspective on learning interactions* (pp.199-226). London : LEA
- Blumberg, P., Michael, J.A. (1992). Development of self-directed learning behaviors in a partially teacher-directed problem-based learning curriculum. *Teaching and Learning in Medecine*, 2, 149-154.
- Boisvert, J. (1999). *La formation de la pensée critique. Théorie et pratique*. Saint-Laurent (Québec) : ERPI.
- Bowles, K. (2000). The relationship of critical-thinking skills and the clinical-judgment skills of baccalaureate nursing students. *Journal of Nursing Education*, 39 (8), 373-376.
- Bridgham, R., Solomon, D., Haf, J. (1991). The effect of curriculum ERA on NBME part 1 outcomes in a problem-based versus a traditional curriculum track. *Academic Medecine*, 66, S82-S84.
- Brûlé, M., Cloutier, L. (2002). *L'examen clinique dans la pratique infirmière*. Saint-Laurent (Québec) : ERPI.
- Cantin, R., Lacasse, D., Roy, L. (1996). Apprentissage par problèmes, activité de synthèse et épreuve synthèse. *Pédagogie collégiale*, 10 (2), 5-10.
- Cartier S. (1997). *Lire pour apprendre : description des stratégies utilisées par des étudiants en médecine dans un curriculum d'apprentissage par problèmes*. Thèse de doctorat inédite. Montréal : Université de Montréal.
- Cégep du Vieux Montréal (2001 a). *L'apprentissage par problèmes*. Département de Soins infirmiers.
- Cégep du Vieux Montréal (2001 b). *Tableaux de bord des programmes d'études. Indicateurs de réussite scolaire*. Cégep du Vieux Montréal, Service des études, Coordination de la recherche.
- Cégep du Vieux Montréal (2001 c). *Statistiques de l'organisation scolaire*.

- Chamberland, M., (1998). Les séances d'apprentissage du raisonnement clinique (ARC). Un exemple d'activité pédagogique contextualisée adaptée aux stages cliniques en Médecine. *Annales de Médecine Interne*, 149 (8), 479-484.
- Chamberland, M., Hivon, R., Tardif, J., Bédard, D. (2001). Évolution du raisonnement clinique au cours d'un stage d'externat : une étude exploratoire. *Pédagogie Médicale*, 2(1), 9-17.
- Charlin, B., Mann, K., Hansen, P. (1998). The many faces of problem-based learning : A framework for understanding and comparison. *Medical Teacher*, 20 (4), 323-330.
- Cooke, M., Moyle, K. (2002). Students'evaluation of problem-based learning. *Nurse Education Today*, 22, 330-339.
- Cooper, J.L., Robinson, P. (2000). The argument for making large classes seem small. Dans J.MacGregor, J. L. Cooper et P. Robinson (dir) *Strategies for energizing large classes : From small groups to learning communities* (pp.5-16). New Directions for teaching and learning. San Francisco : Jossey-Bass Publishers.
- Corcoran-Perry S., Narayan, S. (2000). Teaching clinical reasoning in nursing education. Dans J.Higgs et M.Jones (dir.) *Clinical reasoning in the health professions*, 2e éd. (pp.249-254). Boston: Butterworth-Heinemann.
- Cossette, R., Mc Clish S. (2000). La tenue d'un examen clinique objectif structuré (ECOS) : ses étapes de réalisations, ses applications en laboratoire et en clinique et ses retombées pédagogiques. Actes du colloque annuel. *Journal de l'AEESICQ*, 15(1), 12-14.
- Curtis, J.A., Indyk, D., Taylor, B. (2001). Successful use of problem-based learning in a third-year pediatric clerkship. *Ambulatory Pediatrics*, 1(3), 132-135.
- Das Carlo, M., Swadi, H., Mpofo, D. (2003). Medical student perceptions of factors affecting productivity of problem-based learning tutorial groups : Does culture influence the outcome? *Teaching and Learning in Medicine*, 15, 59-64.
- Des Marchais, J.E. (1996). Le projet de réforme. Dans J.E. Des Marchais et coll. (dir.) *Apprendre à devenir médecin* (pp.21-42). Sherbrooke : Université de Sherbrooke.
- Des Marchais J.E., Bureau, M.A., Dumais, B., Pigeon, G. (1992). From traditional to problem-based learning : A case report of complete curriculum reform. *Medical Education*, 26, 190-199.
- De Volder, M.L., Schmidt, H.G., De Grave, W.S., Moust, J.H.C. (1986 a). Motivation and achievement in cooperative learning. Dans J.H.C van der Berchen, Th.C.M. Bergen et E.E.I.Bruyn (dir). *Achievement and task motivation* (pp.123-127). Berwyn : Swets North America.

- De Volder, M.L., Schmidt, H.G., Moust, J.H.C., de Grave, W.S. (1986 b). Problem-based learning and intrinsic motivation. *Dans* J.H.C van der Berchen, Th,C.M. Bergen et E.E.I.Bruyn (dir). *Achievement and task motivation* (pp.128-134). Berwyn : Swets North America.
- Duek, J.E. (2000). Whose group is it, anyway? Equity of student discourse in problem-based learning. *Dans* D.H. Evensen et C.E. Hmelo (dir). *Problem-based learning. A research perspective on learning interactions* (pp.75-107). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Dumais, B., Des Marchais, J.E. (1996). L'apprentissage par problèmes : le véhicule de la réforme pédagogique. *Dans* J.E. Des Marchais et coll.(dir.) *Apprendre à devenir médecin* (pp.83-117). Sherbrooke : Université de Sherbrooke.
- Elstein, A.S., Shulman, L.S., Sprafka, S.A. (1978). *Medical problem solving: An analysis of clinical reasoning*. Cambridge, MA: Harvard University Press
- Evensen, D.H., Hmelo, C.E. (dir.) (2000). *Problem-based learning. A research perspective on learning interactions*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Faidley, J., Evensen, D.H., Salisbury-Glennon, J., Glenn, J., Hmelo, C.E. (2000). How are we doing? Methods of assessing group processing in a problem-based learning context. *Dans* D.H. Evensen et C.E. Hmelo (dir). *Problem-based learning. A research perspective on learning interactions* (pp.109-135). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Fonteyn, M.E., Ritter, B. J (2000). Clinical reasoning in nursing. *Dans* J. Higgs et M. Jones (dir.) *Clinical reasoning in the health professions*, 2e éd.(pp.107-116). Boston : Butterworth-Heinemann.
- Fouad, A. (1990). *Problem solving and creative thinking in CEGEP curriculum*. Québec : Saint-Lambert Champlain Regional College.
- Gagnon, C. Lacroix R., Lasnier F., Lessard M-A., Thivierge A. (1993) *Résultats Plus : Instrument de diagnostic et de difficultés d'apprentissage*. Collège de la région de l'Amiante.
- Glasgow, N.A. (1997). *New curriculum for new times. A guide to student-centered, problem-based learning*. Thousand Oaks, California : Corwin Press inc
- Goodman, L.J. et coll. (1991). An experiment in medical education : A critical analysis using traditional criteria. *JAMA*, 265, 2373-2376.
- Harden, R.W., Davis, M.H. (1998). The continuum of problem-based learning. *Medical teacher*, 20 (4), 317-322.
- Higgs, J., Jones, M. (2000). Clinical reasoning in the health professions. *Dans* J. Higgs et M. Jones (dir.) *Clinical reasoning in the health professions*, 2e éd.(pp.3-14). Boston : Butterworth-Heinemann.

- Hmelo, C.E. (1998). Problem-based learning: Effects on the early acquisition of cognitive skills in medicine. *Journal of the Learning Sciences*, 7, 173-208.
- Hmelo, C.E., Evensen, D.H. (2000). Problem-based learning: Gaining insights on learning interactions through multiple methods of inquiry. Dans D.H. Evensen et C.E. Hmelo (dir) *Problem-based learning. A research perspective on learning interactions* (pp.1-16). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, publishers.
- Hmelo, C.E., Gotterer, G.S., Brandsford, J.D.(1997). A theory-driven approach to assessing the cognitive effects of PBL. *Instructional Science*, 25, 387-408.
- Hmelo, C.E., X., Lin (2000). Becoming self-directed learners : Strategy development in problem-based learning. Dans D. H. Evensen et C.E. Hmelo (dir.) *Problem-based learning. A research perspective on learning interactions* (pp.227-250). New Jersey : Lawrence Erlbaum associates, publishers.
- Huot, A. (1999). La composition des groupes coopératifs d'apprentissage et la résolution de problèmes. *Pédagogie collégiale*, 12(4), 15-18.
- Iputo J.E. (1999). Impact of the problem-based learning curriculum on the learning styles and stratégies of medical students of the University of Transkei. *South African Medical Journal*, 89 (5), 550-554.
- Jones, J.W., Bieber, L.L., Echt, R., Scheifley, V., Ways, P.O. (1984). A problem-based curriculum - ten years of experience. Dans H.G.Schmidt et M.L. de Volder (dir). *Tutorials in problem-based learning* (pp.181-198). Maastricht, The Netherlands : Van Gorcum, assen.
- Kassirer, J.P. (1983). Teaching clinical medicine by iterative hypothesis testing : Let's preach what we practice. *New England Journal of Medicine*, 309 (15), 921-922
- Kaufman, D.M.,Mann, K.V.(1998). Comparing achievement on the Medical Council of Canada Qualifying Examination part 1 of students in conventional and problem-based learning curricula. *Academic Medicine*, 73, 1211-1213.
- Lapostolle, L., Massé, F., Pinho, J. (2003). *Les garçons et les mesures d'aide en français*. Montréal : Service des études, coordination de la recherche, Cégep du Vieux Montréal.
- Larue, C. (2003). *Description de l'apprentissage par problèmes*. Texte inédit soumis dans le cadre de l'épreuve synthèse de programme en vue de l'obtention du grade de ph.D. Département de psychopédagogie, Faculté des Sciences de l'Éducation, Université de Montréal.
- Lasnier, F. (1992). *La mesure des groupes stables*. Rapport de recherche. Sainte-Foy, Québec.
- Lasnier, F. (2000). *Réussir la formation par compétences*. Montréal : Guérin.

- Leclercq, D., van der Cleuten, C. (1998). Problem-based learning ou apprentissage par problèmes. Dans D. Leclercq (dir.) *Pour une pédagogie universitaire de qualité* (pp.189-205). Belgique : Mardaga.
- Lieberman, S.A., Stroup-Benham, C.A., Peel, J.L., Camp, M.G. (1997). Medical student perception of the academic environment: A prospective comparison of traditional and problem-based curricula. *Academic Medecine*, 72 (10), S13-S15.
- Login, G.R., Ransil, B.J., Meyer, M., Truong, N.T., Donoff, R.B., McArdle, P.J. (1997). Assessment of preclinical problem-based learning versus lecture-based learning. *Journal of Dental Education*, 61, 473-479.
- Lohse, B., Nitzke, S., Ney, DM. (2003). Introducing a problem-based unit into a lifespan nutrition class using a randomized design produces equivocal outcomes. *Journal of the American Dietetic Association*, 103, 1020-1025.
- MacKinnon (1999). CORE elements of student motivation in problem-based learning. Dans M. Theall (dir.) *Motivation from within : Approaches for encouraging faculty and students to excel*. *New Directions for teaching and learning*, 78, 49-78
- Magnussen, L., Ishida, D., Itano, J. (2000). The impact of the use of inquiry-based learning as a teaching methodology on the development of critical thinking. *Journal of Nursing Education*, 39(8), 360-364.
- Marton, F., Säljö, R. (1984). Approaches to learning. Dans F. Marton, D. Hounsell et N. Entwistle (dir.). *The experience of learning* (pp.36-55). Edimbourg : Scottish Academic Press.
- Moore, G.T. (1991). The effect of compulsory participation of medical students in problem-based learning. *Medical Education*, 25, 140-143.
- Moore-West, M., Harrington, D.L., Mennin, S.P., Kaufman, A., Skipper, B.J. (1989). Distress and attitudes toward the learning environment. Effect of a curriculum innovation. *Teaching and Learning in Medecine*, 1 (3), 151-157.
- Morales-Mann, E.T., Kaitell, C.A. (2001). Problem-based learning in a new Canadian curriculum. *Journal of Advanced Nursing*, 33 (1), 13-19.
- Norman, G.R., Schmidt, H.G. (1992). The psychological basis of problem-based learning : A review of the evidence. *Academic Medecine*, 67, 557-565
- Oermann, M.H. (1998). How to assess critical thinking in clinical practice. www.sringnet.com, november-december..
- Patel, V.L., Groens, G.J., Norman, J.R. (1991). Effects of conventional and problem-based medical curricula on problem-solving. *Academic medecine*, 66, 380-389
- Patel, V.L., Groens, G.J., Norman, J.R. (1993). Reasoning and instruction in medical curricula. *Cognition and Instruction*, 10, 335-378.

- Pintrich, P. R., Roeser, R., DeGroot, E.A.M. (1992). *Classroom influences on student motivation and self-regulated learning*. Texte présenté dans le cadre de l'AREA. San Francisco.
- Pintrich, P.R., Schunk, D.H. (2002). *Motivation in education. Theory, research and applications*. 2^e ed. NJ : Merrill Prentice Hall
- Reynolds, F. (2003). Initial experiences of interprofessional problem-based learning: A comparison of male and female students' views. *Journal of Interprofessional Care*, 17 (1), 35-44
- Rideout, E., England-Oxford, V., Brown, B., Fothergill-Bourbonnais, F., Ingram, C., Benson, G., Ross, M., Coates, A. (2002). A comparison of problem-based and conventional curricula in nursing education. *Advances in health Sciences Education*, 7 (1), 3-17
- Ryan, G. (1993). Student perceptions about self-directed learning in a professional course implementing problem-based learning. *Studies in Higher Education*, 18, 53-63
- Savin-Baden, M. (2000). *Problem-based learning in higher education : Untold stories*. Philadelphia : The Society for Research into Higher Education & Open University Press
- Savery, J.R., Duffy, T.M (1995). Problem-based learning : An instructional model and its constructivist framework. *Educational Technology*, 35, 31-37.
- Schmeck, R.R. (1988). An introduction to strategies and styles of learning. Dans R.R Schmeck (dir.) *Learning strategies and learning styles* (pp. 3-19). NY : Plenum Press.
- Schmidt, H.G., Machiels-Bongaerts, M., Hermans, H., ten Cate, T.J., Venekamp, R., Boshuizen, H.P.A. (1996). The development of diagnostic competence: Comparison of a problem-based, an integrated, and a conventional medical curriculum. *Academic Medicine*, 71, 658-664.
- Schmidt, H.G., van der Molen H.T. (2001). Self-reported competency ratings of graduates of a problem-based medical curriculum. *Academic Medicine*, 76 (5), 466-468.
- Schmidt, H.G., Moust, J.H.G. (2000). Factors affecting small-group tutorial learning : A review of research. Dans D. H.Evensen et C. E. Hmelo (dir.) *Problem-based learning. A research perspective on learning interactions* (pp.19-51). London : LEA.
- Schunk, D.H. (1991). *Learning theories: An educational perspective*. Toronto: Collier Macmillan Canada.
- Sefton, A., Gordon, J., Field, M. (2000). Teaching clinical reasoning to medical students. Dans J. Higgs et M. Jones (dir.) *Clinical reasoning in the health professions*, 2^e éd.(pp.184-190). Boston : Butterworth-Heinemann.

- Shin, J.H., Haynes, R.B., Johnston, M. (1993). The effect of a problem-based self directed undergraduate education on life-long learning. *Canadian Medical Association Journal*, 148, 969-976.
- Shuler, C.F., Fincham, A.G. (1998). Comparative achievement on National Board Examination Part 1 between dental students in problem-based learning and traditional tracks. *Journal of Dental Education*, 62, 666-670.
- Smith, K.A. (2000). Going deeper : Formal small-group learning in large classes. Dans J. MacGregor, J. L. Cooper, K.A. Smith, P.A. Robinson (dir.). Strategies for energizing large classes : From small groups to learning communities. *New Directions for Teaching and Learning*, 79, 25-46.
- Soukini, M., Fortier, J. (1995). *L'apprentissage par problèmes : adaptation au collégial*. Sherbrooke : Collège de Sherbrooke.
- Soukini, M., Fortier, J. (1999). *Apprentissage par problèmes : étude exploratoire de son application partielle au collégial*. Mémoire de maîtrise inédit. Sherbrooke : Université de Sherbrooke.
- Sword, W., Byrne, C., Drummond-Young, M., Harmer, M., Rush, J. (2002). Nursing alumni as student mentors: Nurturing professional growth. *Nurse Education Today*, 22, 427-432.
- Tanner, C.A. (2000). Critical thinking : Beyond nursing process. *Journal of Nursing Education*, 39 (8), 338-339
- Tardif, J. (1992). *Pour un enseignement stratégique. L'apport de la psychologie cognitive*. Montréal : Les Éditions LOGIQUES.
- Tardif, J. (1999). *Le transfert des apprentissages*. Montréal : Les Éditions LOGIQUES.
- Terrill, R. (1988). *L'abandon scolaire au collégial : une analyse du profil des décrocheurs*. Montréal : SRAM
- Terrill, R., Ducharme, R. (1994). *Passage secondaire-collégial : caractéristiques étudiantes et rendement scolaire*. 2^e édition. Montréal : SRAM.
- Thivierge, A., Carbonneau P. (1998). *Processus Résultats plus. Diagnostic et intervention en aide à l'apprentissage*. Collège de la région de l'Amiante.
- Tierney, R. J., Readence, J. E. (2000). *Reading strategies and practices. A compendium*. 5^e édition. Boston : Allyn and Bacon.
- Vallerand, R.J., Blais, M.R., Brière, M.M., Pelletier, L.G. (1989). Construction et validation de l'échelle de motivation en éducation. *Revue Canadienne des Sciences du Comportement*, 21, 323-349

- van Aswegen, E, van Niekerk, K. (1993). The excitement of self-discovery. *Nursing RSA Verpleging*, 8 (4), 24-26.
- Vernon, D.T.A., Blake, R.L. (1993). Does problem-based learning work? A meta-analysis of evaluative research. *Academic Medicine*, 68, 550-563.
- Vessey, J.A., Husse, K. (2002). Using standardized patients in advanced practice nursing education. *Journal of Professional Nursing*, 18 (1), 22-35.
- Viau, R. (1994). *La motivation en contexte scolaire*. Saint-Laurent (Québec) : ERPI
- Walton, H.J., Matthews, M.B. (1989). Essentials of problem-based learning. *Medical Education*, 23, 542-558.
- Weiner, B. (1984). Principles for a theory of student motivation and their application within an attributional framework *Dans* R. Ames et C. Ames (dir) *Student motivation*, vol. 1 (pp.15-38). NY : Academic Press
- White, M.J, Amos, E., Kouzekanani, K. (1999). Problem-based-learning : An outcomes study. *Nurse Educator*, 24 (2), 33-36
- Williams, B. (2001). Developing critical reflection for professional practice through problem-based learning. *Journal of Advanced Nursing*, 34 (1), 27-34.
- Willis, SC., Jones, A., Bundy, C., Burdett, K., Whitehouse, CR., O'Neill, PA. (2002). Small-group work and assessment in a PBL curriculum : A qualitative and quantitative evaluation of student perceptions of the process of working in small groups and its assessment. *Medical Teacher*, 24, 495-501.
- Wlodkowski R.J. (1999). Motivation and diversity : A framework for teaching. *Dans* M. Theall (dir) *Motivation from within : Approaches for encouraging faculty and students to excel* (pp.7-16) Collection New Directions for Teaching and Learning, University of Texas : Austin EDITOR-IN-CHIEF
- Yoo, M.S, Yoo, I.Y. (2003). The effectiveness of standardized patients as a teaching méthode for nursing fundamentals. *Journal of Nursing Education*, 42 (10), 444-448.

Validation des instruments de mesure

Annexe I

Dans cette annexe, les énoncés des instruments mesurant chacune des variables sont présentés. Le premier tableau comprend les concepts inclus dans chaque instrument, les numéros des énoncés correspondants et précise s'ils sont formulés positivement ou négativement. Le codage des énoncés négatifs a été inversé pour le traitement des données. Le deuxième tableau, lorsqu'il apparaît, donne le résultat de l'analyse de fidélité pour la cohérence interne. Chacun des énoncés a été validé quant à la moyenne, l'écart type, la corrélation item-total corrigée et la variation du coefficient de fidélité alpha due à l'item. Ce dernier donne le meilleur indice de la cohérence interne. Plus il se rapproche de 1, plus le test est homogène et possède une bonne cohérence interne. Ce coefficient doit être interprété au regard du nombre d'items, du facteur commun extrait des composantes principales lors de l'analyse factorielle, des corrélations inter-items et des corrélations item-total. Ces analyses n'apparaissent pas dans l'annexe mais tous les items discordants lors de ces analyses ont été éliminés.

INTÉRÊT ET PARTICIPATION

10. Je suis motivé pour étudier la matière de mes cours
14. En général, je travaille fort pour étudier et pour réaliser mes travaux
17. J'ai presque toujours le désir d'aller à mes cours
18. Dans mes travaux, je demeure appliqué jusqu'à la fin même lorsque les travaux à faire sont ennuyants
23. Je suis habituellement présent à tous mes cours
45. J'éprouve de la satisfaction pour étudier la matière de mes cours de formation spécifique
46. En général lorsque j'étudie, j'ai confiance en ma capacité de réussir
47. En général lorsque j'étudie, j'ai un bon niveau de concentration
53. En général lorsque j'étudie, je veux vraiment comprendre
56. J'arrive régulièrement en retard à mes cours

Intérêt et participation	Items positifs	Items négatifs
Intérêt et disposition affective	10 ; 17 ; 45 ; 53 ;	
Mobilisation	14 ; 18 ; 23 ; 46 ; 47	56

Tableau A-1 Cohérence interne pour l'instrument *Intérêt et participation*

Item	Moyenne	Écart type	$r(i-t) - i^*$	$alpha - i^{**}$
Q 10	4,75	1,16	,48	,843
Q 14	5,03	1,04	,50	,835
Q 17	4,83	1,02	,48	,841
Q 18	4,56	1,13	,61	,831
Q 23	5,41	1,05	,55	,836
Q 45	4,44	1,16	,64	,828
Q 46	4,68	1,04	,48	,843
Q 53	5,31	1,10	,67	,828
Q 56	5,18	1,24	,55	,837
Moyenne	4,91	1,10	0,55	
Écart-type	0,34	0,07	0,07	
$n = 80$				
$alpha = ,85$				

*corrélation item-total corrigée

** alpha moins l'item

PERCEPTION DE SA COMPÉTENCE COGNITIVE

2. Je comprends très facilement les diverses connaissances théoriques enseignées dans les cours
13. Quand je me compare à la majorité des étudiants, étudiantes de mes groupes-classes, je crois que les autres peuvent réussir beaucoup mieux que moi.
16. Les tâches à accomplir au cégep sont beaucoup trop difficiles pour moi
25. J'ai beaucoup de difficulté à faire le lien entre les diverses notions théoriques enseignées au cégep
27. Les connaissances théoriques à apprendre au cégep sont trop difficiles à maîtriser pour moi
28. Je suis convaincu de très bien réussir au cégep
35. Si je me compare aux autres étudiants, étudiantes de mes groupes-classes, j'ai beaucoup de difficulté à identifier comment faire les exercices pratiques demandés dans mes cours
51. Je crois que mes résultats scolaires seront très faibles au cégep
54. J'ai beaucoup plus de difficulté que les autres étudiants, étudiantes de mes groupes-classes à identifier comment résoudre les tâches exigées dans mes cours

Perception de sa compétence cognitive	Items positifs	Items négatifs
Perception globale de sa compétence	28	13 ; 16 ; 51
Perception de sa compétence à acquérir ou à utiliser des connaissances	2	25 ; 27 ; 35 ; 54

Tableau A-2 Cohérence interne pour l'instrument *Perception de compétence cognitive*

Item	Moyenne	Écart type	$r(i-t) - i$	$alpha - i$
Q02	4,38	,95	,60	,857
Q13	3,99	1,68	,58	,862
Q16	4,75	1,35	,68	,847
Q25	4,48	1,32	,72	,844
Q27	5,16	1,17	,75	,842
Q28	4,78	1,10	,53	,861
Q35	5,00	1,18	,53	,862
Q51	4,83	1,36	,55	,861
Q54	5,15	1,10	,56	,859
Moyenne	4,72	1,25	,61	
Écart-type	,38	,21	,08	

$n=80$
 $Alpha= ,87$

STRATÉGIES MÉTACOGNITIVES

3. Lorsque je prépare un examen, je me pose des questions afin de savoir si j'ai bien compris.
8. Lorsque je ne suis pas satisfait de mon travail, j'identifie les facteurs que je pourrais modifier dans l'avenir.
9. Après avoir fait une tâche (période d'étude, travail, exercices, examen), je juge si j'ai bien ou mal travaillé.
12. Régulièrement, j'essaie d'identifier les facteurs qui favorisent mon apprentissage
Avant de commencer une tâche, je m'arrête pour comprendre les buts, les consignes ou les résultats attendus.
33. Il est très rare que je planifie mon travail et la façon dont je vais procéder lorsque je commence à étudier.
39. Avant de commencer une tâche, j'évalue le temps dont je dispose pour réaliser cette tâche
52. J'essaie toujours de comprendre pourquoi j'ai eu une mauvaise note à un examen ou à un travail.
55. Lorsque je lis un texte difficile, je m'arrête régulièrement pour organiser les informations que je viens de lire.

Stratégies métacognitives	Items positifs	Items négatifs
	3 ; 8 ; 9 ; 12 ; 26 ; 39 ; 52 ; 55	33

* dans l'instrument de Barbeau, les stratégies métacognitives sont un sous-concept de l'engagement cognitif ce qui explique qu'il n'y a pas de concepts dans cet instrument de mesure

Tableau A-3 Cohérence interne pour l'instrument *Stratégies métacognitives*

Item	Moyenne	Écart type	$r(i-t) - i$	$alpha - i$
Q03	4,9	1,23	,53	,787
Q08	4,53	1,28	,42	,800
Q09	4,89	1,28	,60	,776
Q12	4,65	1,03	,58	,783
Q26	4,44	1,26	,43	,799
Q33	4,58	1,47	,50	,791
Q39	4,81	1,20	,59	,780
Q52	4,65	1,42	,44	,800
Q55	4,79	1,21	,49	,792
Moyenne	4,69	1,26	,51	
Écart-type	,16	,13	,07	
$n=80$				
$Alpha= , 81$				

STRATÉGIES DE GESTION

1. Il m'arrive régulièrement de travailler à la dernière minute
7. Je respecte mon échéancier
15. Je planifie très régulièrement mes périodes de travail et d'étude
24. Généralement, j'étudie dans un endroit qui favorise ma concentration
34. Je planifie le temps pour chaque étape des tâches importantes reliées à mes études
36. Je respecte rarement les échéanciers pour la remise des travaux
38. Quand j'ai un doute, je consulte les professeurs pour vérifier si le travail que je fais est approprié
40. Je prépare la veille le matériel dont j'ai besoin pour mes cours du lendemain
41. En moyenne, je consacre au moins une heure d'étude ou de travail à la maison, pour chaque heure passée en classe
42. Je planifie des temps de repos et de loisirs
43. J'identifie les amis qui peuvent m'aider si j'ai des problèmes d'étude
44. Je consulte régulièrement mon agenda de travail et le remet à jour
50. Je ne consulte jamais les enseignants lorsque je ne comprends pas la matière des cours

Stratégies de gestion	Items positifs	Items négatifs
	7 ; 15 ; 24 ; 34 ; 38 ; 40 ; 41 ; 42 ; 43 ; 44	1 ; 36 ; 50 ;

* dans l'instrument de Barbeau, les stratégies de gestion sont un sous-concept de l'engagement cognitif ce qui explique qu'il n'y a pas de concepts dans cet instrument de mesure

Lors de la validation de l'instrument de stratégies de gestion avec les sujets de l'expérimentation, l'item 42 a donné des résultats moins probants. Cependant, comme le nombre d'items de l'échelle est élevé et que cet item n'affecte pas fortement la cohérence interne de l'instrument, nous avons décidé de le conserver. Il devra cependant faire l'objet de vérification dans des études ultérieures.

Tableau A-4 Cohérence interne pour l'instrument *Stratégies de gestion*

Item	Moyenne	Écart type	$r(i-t) - i$	$alpha - i$
Q01	3,66	1,30	,39	,759
Q07	5,04	1,08	,47	,752
Q15	4,45	1,28	,62	,734
Q24	5,22	1,02	,46	,753
Q34	4,19	1,29	,55	,742
Q36	5,48	1,01	,27	,769
Q38	4,78	1,17	,44	,754
Q40	5,00	1,36	,38	,759
Q41	4,01	1,42	,45	,753
Q42	4,64	1,41	,18	,783
Q43	4,82	1,17	,29	,768
Q44	5,20	1,11	,47	,751
Q50	5,08	1,20	,27	,770
Moyenne	4,74	1,22	,40	
Écart-type	,53	,14	,12	
$n=703$				
$alpha= ,77$				

STRATÉGIES COGNITIVES DE TRAITEMENT EN PROFONDEUR DE L'INFORMATION

57. Lecture de textes ou de mes notes en faisant un résumé
58. Recherche des éléments essentiels
59. Schéma des idées principales à étudier
60. Formulation de questions possibles à l'examen
61. Recherche d'exemples personnels pour m'aider à comprendre
62. Réalisation des exercices en appliquant la théorie
63. Réalisation des exercices en appliquant une méthode
64. Réalisation des exercices en vérifiant ma compréhension au fur et à mesure
65. Demande d'aide lorsque je suis en difficulté
66. Lecture des textes ou de mes notes avec commentaires en marge
67. Recours à des explications supplémentaires hors cours

Concepts	Items positifs	Items négatifs
Application	62-63-64-65	
Organisation	57-58-59-	
Appropriation	60-61-66-67	

Comme cet instrument a été adopté sans modification et qu'il a déjà fait l'objet d'une validation auprès d'une population collégiale, il n'a pas été revalidé.

ENTRAIDE ENTRE LES ÉLÈVES

4. Je sens que les élèves sont hésitants à travailler ensemble pour préparer leurs examens
5. Je ne crois pas qu'un élève en difficulté émotionnelle obtienne de l'aide de la part des autres étudiants
6. J'hésite à demander de l'aide à un élève quand je ne parviens pas à comprendre une notion vue en classe
11. Je ne refuse pas de passer mes notes de cours aux autres
19. Je m'assure de la collaboration d'autres élèves pour que nous puissions nous entraider en cas de difficulté
21. Quand j'ai besoin d'aide dans mes cours, je trouve sans difficulté un élève capable de me donner un coup de pouce
22. J'étudie régulièrement avec d'autres.
29. J'aime faire mes travaux avec d'autres élèves de mon groupe
30. Au cégep, on sent que les élèves sont prêts à s'entraider
31. J'éprouve du plaisir à aider un autre étudiant dans ses études
32. Je crois qu'un élève en difficulté familiale obtiendrait de l'aide de la part des autres étudiants
37. J'hésite à aider un autre élève dans mes cours
48. Je trouve que les élèves collaborent beaucoup pour la réalisation de leurs travaux
49. Il n'est pas rare qu'un autre étudiant m'offre de l'aide lorsque j'ai des difficultés dans mes cours

Concepts	Items positifs	Items négatifs
Entraide au niveau personnel	21 ; 30 ; 32 ;	5
Entraide pour les travaux et examens	22 ; 29 ; 48 ;	4
Entraide en difficulté d'apprentissage	19 ; 21 ; 49 ;	6
Aide donnée aux autres	11 ; 31	37

Comme cet instrument a été adopté sans modification et qu'il a déjà fait l'objet d'une validation auprès d'une population collégiale, il n'a pas été revalidé.

Questionnaire de recherche

Annexe 2

INSTRUCTIONS

Les énoncés de ce questionnaire réfèrent à des perceptions et des attitudes se rapportant au domaine scolaire.

Vous devez appliquer les énoncés concernant l'étude, les travaux, les exercices, les examens au contexte de vos cours de formation spécifique (soins infirmiers, biologie, psychologie et sociologie).

Si vous n'avez pas vécu l'une de ces situations ou qu'elle ne s'applique pas à votre réalité actuelle, imaginez quelle serait votre réaction dans le contexte décrit.

IL EST IMPORTANT DE RÉPONDRE À TOUTES LES QUESTIONS

N'ENCERCLEZ QU'UN SEUL CHIFFRE PAR ÉNONCÉ

Lisez attentivement chacun des énoncés mais répondez rapidement en entourant le chiffre approprié en vous référant à l'échelle suivante :

Totalement en désaccord						Totalement en accord
	1	2	3	4	5	6

Rappelez-vous que plus vous êtes en accord avec l'énoncé, plus le chiffre est élevé.

	Totalement en désaccord					Totalement en accord						
	1	2	3	4	5	6						
1. Il m'arrive régulièrement de travailler à la dernière minute							1	2	3	4	5	6
2. Je comprends très facilement les diverses connaissances théoriques enseigné dans les cours							1	2	3	4	5	6
3. Lorsque je prépare un examen, je me pose des questions afin de savoir si j'ai bien compris							1	2	3	4	5	6
4. Je sens que les élèves sont hésitants à travailler ensemble pour préparer leurs examens							1	2	3	4	5	6
5. Je ne crois pas qu'un élève en difficulté émotionnelle obtienne de l'aide de la part des autres étudiants							1	2	3	4	5	6
6. J'hésite à demander de l'aide à un élève quand je ne parviens pas à comprendre une notion vue en classe							1	2	3	4	5	6
7. Je respecte mon échéancier							1	2	3	4	5	6
8. Lorsque je ne suis pas satisfait de mon travail, j'identifie les facteurs que je pourrais modifier dans l'avenir							1	2	3	4	5	6
9. Après avoir fait une tâche (période d'étude, travail, exercices, examen), je juge si j'ai bien ou mal travaillé							1	2	3	4	5	6
10. Je suis motivé pour étudier la matière de mes cours							1	2	3	4	5	6
11. Je ne refuse pas de passer mes notes de cours aux autres							1	2	3	4	5	6
12. Régulièrement, j'essaie d'identifier les facteurs qui favorisent mon apprentissage							1	2	3	4	5	6
13. Quand je me compare à la majorité des étudiants, étudiantes de mes groupes-classes, je crois que les autres peuvent réussir beaucoup mieux que moi.							1	2	3	4	5	6
14. En général, je travaille fort pour étudier et pour réaliser mes travaux							1	2	3	4	5	6
15. Je planifie très régulièrement mes périodes de travail et d'étude							1	2	3	4	5	6
16. Les tâches à accomplir au cégep sont beaucoup trop difficiles pour moi							1	2	3	4	5	6
17. J'ai presque toujours le désir d'aller à mes cours							1	2	3	4	5	6
18. Dans mes travaux, je demeure appliqué jusqu'à la fin même lorsque les travaux à faire sont ennuyants							1	2	3	4	5	6
19. Je m'assure de la collaboration d'autres élèves pour que nous puissions nous entraider en cas de difficulté							1	2	3	4	5	6

	Totalement en désaccord					Totalement en accord
	1	2	3	4	5	6
20. Je suis motivé par mes études collégiales	1	2	3	4	5	6
21. Quand j'ai besoin d'aide, je trouve sans difficulté un élève capable de me donner un coup de pouce	1	2	3	4	5	6
22. J'étudie régulièrement avec d'autres	1	2	3	4	5	6
23. Je suis habituellement présent à tous mes cours	1	2	3	4	5	6
24. Généralement, j'étudie dans un endroit qui favorise ma concentration	1	2	3	4	5	6
25. J'ai beaucoup de difficulté à faire le lien entre les diverses notions théoriques enseignées au cégep	1	2	3	4	5	6
26. Avant de commencer une tâche, je m'arrête pour comprendre les buts, les consignes ou les résultats attendus	1	2	3	4	5	6
27. Les connaissances théoriques à apprendre au cégep sont trop difficiles à maîtriser pour moi	1	2	3	4	5	6
28. Je suis convaincu de très bien réussir au cégep	1	2	3	4	5	6
29. J'aime faire mes travaux avec d'autres élèves de mon groupe	1	2	3	4	5	6
30. Au cégep, on sent que les élèves sont prêts à s'entraider	1	2	3	4	5	6
31. J'éprouve du plaisir à aider un autre étudiant dans ses études	1	2	3	4	5	6
32. Je crois qu'un élève en difficulté familiale obtiendrait de l'aide de la part des autres étudiants	1	2	3	4	5	6
33. Il est très rare que je planifie mon travail et la façon dont je vais procéder lorsque je commence à étudier	1	2	3	4	5	6
34. Je planifie le temps pour chaque étape des tâches importantes reliées à mes études	1	2	3	4	5	6
35. Si je me compare aux autres étudiants, étudiantes de mes groupes-classes, j'ai beaucoup de difficulté à identifier comment faire les exercices pratiques demandés dans mes cours	1	2	3	4	5	6
36. Je respecte rarement les échéanciers pour la remise des travaux	1	2	3	4	5	6
37. J'hésite à aider un autre élève dans mes cours	1	2	3	4	5	6
38. Quand j'ai un doute, je consulte les professeurs pour vérifier si le travail que je fais est approprié	1	2	3	4	5	6
39. Avant de commencer une tâche, j'évalue le temps dont je dispose pour réaliser cette tâche	1	2	3	4	5	6

	Totalement en désaccord					Totalement en accord
	1	2	3	4	5	6
40. Je prépare la veille le matériel dont j'ai besoin pour mes cours du lendemain	1	2	3	4	5	6
41. En moyenne, je consacre au moins une heure d'étude ou de travail à la maison, pour chaque heure passée en classe	1	2	3	4	5	6
42. Je planifie des temps de repos et de loisirs	1	2	3	4	5	6
43. J'identifie les amis qui peuvent m'aider si j'ai des problèmes dans mes études	1	2	3	4	5	6
44. Je consulte régulièrement mon agenda de travail et le remet à jour	1	2	3	4	5	6
45. J'éprouve de la satisfaction pour étudier la matière de mes cours	1	2	3	4	5	6
46. En général lorsque j'étudie, j'ai confiance en ma capacité de réussir	1	2	3	4	5	6
47. En général lorsque j'étudie, j'ai un bon niveau de concentration	1	2	3	4	5	6
48. Je trouve que les élèves collaborent beaucoup pour la réalisation de leurs travaux	1	2	3	4	5	6
49. Il n'est pas rare qu'un étudiant m'offre de l'aide lorsque j'ai des difficultés dans mes cours	1	2	3	4	5	6
50. Je ne consulte jamais les enseignants lorsque je ne comprends pas la matière des cours	1	2	3	4	5	6
51. Je crois que mes résultats scolaires seront très faibles au cégep	1	2	3	4	5	6
52. J'essaie toujours de comprendre pourquoi j'ai eu une mauvaise note à un examen ou à un travail	1	2	3	4	5	6
53. En général lorsque j'étudie, je veux vraiment comprendre	1	2	3	4	5	6
54. J'ai beaucoup plus de difficulté que les autres étudiants, étudiantes de mes groupes-classes à identifier comment résoudre les tâches exigées dans mes cours	1	2	3	4	5	6
55. Lorsque je lis un texte difficile, je m'arrête régulièrement pour organiser les informations que je viens de lire	1	2	3	4	5	6
56. J'arrive régulièrement en retard à mes cours	1	2	3	4	5	6

Encerclez le chiffre qui vous convient le mieux sur l'échelle de fréquence suivante :

- 1- Jamais
- 2- Occasionnellement
- 3- Souvent
- 4- Toujours

En général, lorsque vous étudiez, avec quelle fréquence utilisez-vous les moyens suivants :

57. Lecture de textes ou de mes notes en faisant un résumé	1	2	3	4
58. Recherche des éléments essentiels	1	2	3	4
59. Schéma des idées principales à étudier	1	2	3	4
60. Formulation de questions possibles à l'examen	1	2	3	4
61. Recherche d'exemples personnels pour m'aider à comprendre	1	2	3	4
62. Réalisation des exercices en appliquant la théorie	1	2	3	4
63. Réalisation des exercices en recherchant une méthode	1	2	3	4
64. Réalisation des exercices en vérifiant ma compréhension au fur et à mesure	1	2	3	4
65. Demande d'aide lorsque je suis en difficulté	1	2	3	4
66. Lecture de textes ou de mes notes avec commentaires en marge	1	2	3	4
67. Recours à des explications supplémentaires hors cours	1	2	3	4

© Équipe de recherche en soins infirmiers, Cégep du Vieux Montréal
 Raymonde Cossette, Suzanne Mc Clish et Kim Ostiguy
 Projet de recherche subventionné par PARÉA

Lettre d'introduction et protocole de collaboration

Annexe 3

Montréal, le 18 juin 2002

Monsieur
Directeur des études
Cégep

Objet : autorisation de conduire une recherche en soins infirmiers

Monsieur,

Nous sommes trois chercheuses en soins infirmiers du Cégep du Vieux Montréal qui conduisons une recherche, subventionnée dans le cadre du programme PAREA, dont le titre est : *L'apprentissage par problèmes en soins infirmiers : adaptation en clinique et évaluation des effets*.

Depuis l'automne 2001, notre département a adopté la méthode de l'apprentissage par problèmes (APP) comme approche unique pour l'enseignement des connaissances déclaratives dans l'ensemble du programme incluant les disciplines contributives de biologie, psychologie et sociologie.

Comme le titre de la recherche le laisse entrevoir, celle-ci comporte deux volets, l'un consistant à adapter aux soins infirmiers un outil clinique développé en médecine, la méthode d'apprentissage du raisonnement clinique, laquelle s'inscrit en continuité avec l'APP, et l'autre visant à évaluer les retombées de la méthode APP sur différentes variables reliées à la réussite scolaire, notamment la motivation, l'autonomie dans les stratégies d'étude, la perception de compétence cognitive, l'entraide, la persévérance et le rendement scolaire. Les effets seront étudiés en comparant les scores obtenus par deux cohortes d'élèves de première session en soins infirmiers au Cégep du Vieux Montréal, celle d'hiver 2002 et celle d'automne 2002, avec ceux de deux cohortes d'élèves de première session en soins infirmiers provenant d'autres collèges de la province.

Nous formons actuellement le groupe témoin de la cohorte d'automne 2002. Nous sollicitons la permission de conduire notre recherche dans votre institution. Nos collègues de votre département de soins infirmiers ont déjà reçu l'information sur le projet et seraient d'accord pour collaborer avec nous si vous leur en donnez l'autorisation. Outre le résumé du projet que nous leur avons fait parvenir, nous joignons à cette lettre la formule de consentement pour la participation à la recherche.

Veillez agréer, madame, monsieur, l'expression de mes meilleurs sentiments,

Raymonde Cossette

Responsable du projet
Département des Soins infirmiers
Cégep du Vieux Montréal

Pierre Harrison
Directeur des Études
Cégep du Vieux Montréal

Projet de recherche en soins infirmiers au Cégep du Vieux Montréal

Titre du projet : L'apprentissage par problèmes en soins infirmiers : adaptation en clinique et évaluation des effets

Résumé de la recherche

Dans cette recherche qui comporte deux volets les chercheuses s'intéressent aux retombées de la méthode d'apprentissage par problème (APP). L'objectif du premier volet est d'adapter au contexte des soins infirmiers une approche clinique développée dans le cadre de l'APP à la Faculté de médecine de l'université de Sherbrooke, la méthode d'apprentissage du raisonnement clinique (ARC), et d'en vérifier l'effet sur le jugement clinique. Dans le deuxième volet, les chercheuses veulent évaluer les effets de l'APP sur la perception de la compétence cognitive, le recours à différents types de stratégies d'étude, l'entraide, la motivation, le taux de persévérance et la réussite scolaire des élèves de première session en soins infirmiers au Cégep du Vieux Montréal. Les résultats seront analysés en comparant les scores obtenus pendant deux sessions consécutives pour ces différentes variables au pré test et aux deux post-tests de deux groupes d'élèves de première session en soins infirmiers au Cégep du Vieux Montréal admis respectivement à l'hiver 2002 et à l'automne 2002 avec ceux de deux groupes témoins composés d'élèves de première session en soins infirmiers d'autres collèges recevant un enseignement recourant davantage aux exposés théoriques. Les résultats seront aussi examinés selon l'âge, le sexe et l'identité culturelle.

Précisions sur votre participation :

En ce qui concerne plus spécifiquement le volet de l'évaluation des effets de l'APP, pour lequel nous sollicitons votre collaboration, les instruments de mesure qui évalueront les différentes variables seront colligés dans un questionnaire dont la durée maximale sera de 30 minutes, pour la première collecte au début de la 1^{re} session, de 15 minutes à la fin de la 1^{re} session et de 15 minutes à la fin de la 2^e session. Nous ferons tirer 9 prix de participation de 75 dollars (dans l'ensemble des collèges participants) pour les étudiants qui auront complété les trois temps de la collecte des données. Dans le formulaire de consentement, outre notre engagement à respecter l'anonymat, nous aviserons les participants que nous aurons besoin de connaître leur résultat scolaire pour le cours de soins de la première et deuxième session ainsi que leur moyenne pondérée au secondaire. Votre implication est résumée dans le tableau qui suit.

Collaboration demandée pour les enseignantes de 1re et 2e sessions de soins infirmiers

	Enseignante s 1re session Hiver 2002 ou Automne 2002	Enseignantes 2 ^e session Automne 2002 ou Hiver 2003
Temps 0 : Début de la première session	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier un moment dans les deux premières semaines de la session pour la collecte des données qui sera effectuée par les chercheuses (environ 30 minutes pour expliquer la recherche, faire signer le consentement et remplir le questionnaire) • Prévenir les élèves que des chercheuses veulent les rencontrer 	
Temps 1 : Fin de la première session	<ul style="list-style-type: none"> • Vous recevrez les questionnaires du temps 1 par la poste • Vous les faites remplir par les élèves qui ont accepté de participer, idéalement au moment où ils remettent leur copie d'examen final (cela leur prendra au maximum 15 minutes) • Vous inscrivez le résultat en soins de ces élèves sur la feuille à cet effet • Vous avisez lorsque l'enveloppe avec les questionnaires et les résultats en soins est prête pour que nous en prenions possession 	
Temps 2 : Fin de la deuxième session		<ul style="list-style-type: none"> • Identifier un moment pour la collecte des données, idéalement au moment d'un examen car tous les élèves sont présents • Vous recevrez les questionnaires par la poste • Vous faites remplir les questionnaires quand les élèves remettent leur copie d'examen (cela prend au maximum 15 minutes) • Vous inscrivez le résultat en soins de ces élèves sur la feuille à cet effet • Vous vous assurez que les élèves ont inscrit leur numéro de recherche sur les coupons et qu'ils l'ont inséré dans l'enveloppe pour qu'ils puissent participer au tirage • Vous avisez lorsque l'enveloppe avec les questionnaires, les résultats et les coupons de participation est prête pour que nous en prenions possession

Formulaires de consentement

Annexe 4

**FORMULAIRE DE CONSENTEMENT POUR MA PARTICIPATION
À UN PROJET DE RECHERCHE (Volet APP)**

La présente a pour but de solliciter votre collaboration pour participer à un projet de recherche conduit par trois enseignantes en soins infirmiers, Raymonde Cossette, Suzanne Mc Clish et Kim Ostiguy, du Cégep du Vieux Montréal. L'étude veut comparer les effets de différentes méthodes d'enseignement sur des attitudes et comportements relatifs à la réussite scolaire auprès d'étudiants en soins infirmiers de première année.

Votre participation consistera à répondre à trois reprises à un questionnaire d'une durée maximale de 30 minutes, soit au début et à la fin de la première session de même qu'à la fin de la deuxième session. Votre participation aux trois moments de la collecte des données est importante pour nous car nous ne pourrions considérer vos données si vous ne complétez pas toutes les étapes de la collecte. Cependant, il va de soi que vous pourrez vous retirer du projet quand vous le voudrez si vous avez une contrainte et qu'aucune pression ne sera exercée sur vous pour vous inciter à poursuivre.

La réponse à ce questionnaire peut favoriser chez vous une réflexion sur certains comportements ou attitudes qui ont un impact positif ou négatif sur votre rendement scolaire et vous inciter à les modifier s'il y a lieu. De plus, en collaborant à ce projet, vous manifestez votre intérêt pour une formation infirmière de qualité et vous contribuez à cette qualité. Vous courrez aussi la chance de gagner un des neuf prix de 75 dollars qui seront tirés parmi les étudiants qui auront participé aux trois temps de la collecte des données.

Pour analyser les données des questionnaires nous aurons besoin de consulter vos résultats scolaires des deux premières sessions en soins infirmiers et votre moyenne pondérée au secondaire. Votre consentement implique que vous autorisez les personnes qui détiennent ces données à nous les communiquer. Dans l'utilisation que nous ferons des données recueillies, nous nous engageons à respecter l'anonymat de manière à ce que d'aucune façon ces données ne puissent être associées à un individu. Les questionnaires ne seront détenus que par les chercheuses qui les utiliseront strictement pour les fins de la recherche. En aucun moment ces données ne seront accessibles à d'autres personnes que les chercheuses et votre nom n'apparaîtra jamais dans une publication relative à cette étude.

Nous vous remercions sincèrement de votre collaboration.

Je consens à participer à la recherche en soins infirmiers conduite par Raymonde Cossette, Suzanne Mc Clish et Kim Ostiguy du département de soins infirmiers du Cégep du Vieux Montréal. J'ai pris connaissance des objectifs poursuivis par les trois enseignantes et des implications de ma participation. J'autorise les chercheuses à utiliser mes réponses au questionnaire et à avoir accès à mon dossier scolaire à condition que l'utilisation de ces données soit faite dans l'anonymat complet.

Signature _____ Date _____

Nous nous engageons à prendre tous les moyens pour protéger la confidentialité des renseignements obtenus dans le cadre de la recherche. Ces renseignements seront utilisés strictement aux fins de la recherche.

Raymonde Cossette Suzanne Mc Clish Kim Ostiguy Date _____

FORMULAIRE DE CONSENTEMENT POUR MA PARTICIPATION À UN PROJET DE RECHERCHE (volet ARC)

La présente a pour but de solliciter votre participation à une recherche conduite par les enseignantes en soins infirmiers Raymonde Cossette, Suzanne Mc Clish et Kim Ostiguy du Cégep du Vieux Montréal. L'étude veut étudier observer les effets de différentes stratégies d'apprentissage sur des facteurs reliés à la compétence infirmière.

Votre participation consistera à résoudre à voix haute un problème clinique qui vous sera soumis lors d'une entrevue avec un client simulé. Cette entrevue, qui aura lieu au milieu de la troisième session du programme de soins infirmiers, durera de 20 à 30 minutes et sera enregistrée sur bande audio par la personne qui jouera le rôle de client. En cinquième session vous serez de nouveau enregistré(e) dans un contexte similaire. Votre participation aux deux étapes de la recherche est importante pour nous car nous ne pourrions considérer vos données dans notre échantillon si vous ne complétez pas les deux entrevues. Cependant, il va de soi que vous pourrez vous retirer du projet quand vous le voudrez si vous avez une contrainte et qu'aucune pression ne sera exercée sur vous pour vous inciter à poursuivre.

En collaborant à ce projet, vous manifestez votre intérêt pour une formation infirmière de qualité et vous contribuez à cette qualité. De plus, à la sixième session, les chercheuses vous rencontreront pour vous donner un corrigé des deux problèmes, ce qui vous donnera une préparation supplémentaire à l'examen de l'OIIQ.

Dans l'utilisation que nous ferons des données recueillies, nous nous engageons à respecter l'anonymat de manière à ce que d'aucune façon ces données ne puissent être associées à un individu ou être utilisées par vos professeurs de soins infirmiers. Les données des entrevues ainsi que les celles portant sur vos résultats en soins et votre moyenne au secondaire ne seront détenues que par les chercheuses qui les utiliseront strictement pour les fins de la recherche. En aucun moment votre nom n'apparaîtra dans une publication relative à cette étude.

Nous vous remercions sincèrement de votre collaboration.

J'ai pris connaissance des objectifs poursuivis par les trois enseignantes qui effectuent une recherche sur différentes stratégies d'apprentissage en soins infirmiers. Je les autorise à utiliser les données enregistrées sur bande audio lors des deux entrevues auxquelles je participerai, à avoir accès à mon dossier scolaire et à consulter ma moyenne pondérée au secondaire à condition que cette utilisation soit faite dans l'anonymat complet.

Signature _____ Date _____

Nous nous engageons à prendre tous les moyens pour protéger la confidentialité des renseignements obtenus dans le cadre de la recherche. Ces renseignements seront utilisés strictement aux fins de la recherche.

Raymonde Cossette Suzanne Mc Clish Kim Ostiguy Date _____

**Documents d'accompagnement pour
les séances d'ARC**

Annexe 5

Département de soins infirmiers

Cégep du Vieux Montréal

Séance d'ARC stage de gériatrie-psychiatrie : scénario du client

Contexte : Homme âgé référé à l'hôpital de jour pour évaluation, à la suite du rapport donné au médecin traitant par l'infirmière des soins à domicile

Manifestation du problème : A fait trois chutes sans conséquence depuis un mois

1) *Collecte orientée*

Problème actuel : Homme de 82 ans, veuf ; vit seul dans un duplex au premier étage. Père de trois enfants. Doit monter quatre marches avant d'accéder au balcon. L'escalier du balcon est muni d'une rampe.
P : La 1^{re} chute est survenue alors que M. a escamoté une marche en descendant l'escalier du balcon. La 2^e chute est consécutive à un étourdissement qui s'est produit après que M. se fut levé brusquement de son fauteuil. La 3^e chute est advenue alors que M. a accéléré involontairement le pas en marchant.
Q : Dans les trois cas, M. a pu amortir sa chute en se retenant à un appui.
R : M. se plaint d'une sensibilité au genou et à la hanche.
S : L'infirmière a remarqué la présence d'ecchymoses. M. a eu un étourdissement lors de la 2^e chute.
T : Les 3 chutes sont survenues à des moments différents de la journée

Antécédents personnels : Parkinson diagnostiqué il y a 2 ans
 Pas d'histoire d'accidents dans le passé
 Pas de maladie de Ménière ou autre pathologie de l'oreille

Antécédents familiaux : Mère décédée à 70 ans infarctus
 Père décédé à 80 ans AVC

Médicaments : Eldépryl (sélégiline) 2,5 mg bid
 Simmetrel (amantadine) 100mg bid
 La médication a été modifiée récemment

Examen physique :

- Poids : santé
- **SV :** TA couchée 130/80, debout 108/70 P : 80 R : 18 ; apyrétique
- **Examen vue :** porte des verres correcteurs pour la presbytie ; acuité visuelle : 18/20 ; réponse ralentie à la lumière ; champs visuels : OK pas d'apraxie
- **Examen neurologique :** proprioception : quelques difficultés à reconnaître la position des membres dans l'espace ; posture : épaules et tronc courbés, inclinaison légère vers la droite, genoux en flexion démarche : petits pas traînants ; hésitations à amorcer la marche et à arrêter sur commande ; diminution du balancement des bras, tendance à accélérer le pas et à tomber en avant mouvements : tremblements du bras droit au repos, disparaissent au mouvement ; résistance à la mobilisation passive
- **Examen des fonctions cognitives :** OK

Examens paracliniques : Glycémie : 4,9 ; ECG : Normal

2) *Investigation spécifique*

Habitudes de vie :	<p><u>Activité et posture</u> : perte d'autonomie pour AVQ. AVD et AVS ; sort pour faire les courses ;</p> <p><u>Élimination urinaire</u> : continent</p> <p><u>Élimination fécale</u>: continent</p> <p><u>Alimentation</u> : Bon appétit ; s'étouffe parfois en mangeant ; reçoit repas de la « Popote roulante » 3 fois/sem. ; ses enfants lui apportent des repas cuisinés ; cuisine un peu ; se fait des soupes aux légumes, des sauces à spaghetti, du poulet, du poisson ; aime céréales et fruits</p> <p><u>Hydratation</u> : s'hydrate bien ;</p> <p><u>Hygiène personnelle</u> : propre</p>
Potentiel/ Coping/ Attentes du C/P :	<p>Reçoit l'aide du CLSC pour entretien ménager. Une auxiliaire familiale vient l'aider pour son bain 1 fois/sem. ; c'est elle qui a vu les ecchymoses ; comprend bien les consignes ; préoccupé par les conséquences de ses chutes ; bon réseau de soutien ; veut demeurer dans son loyer et subvenir seul à ses besoins ; prêt à coopérer au plan de traitement, environnement non sécuritaire (tapis, pas de barre d'appui dans chambre de bain etc.)</p>

© Équipe de recherche en soins infirmiers, Cégep du Vieux Montréal
Raymonde Cossette, Suzanne Mc Clish et Kim Ostiguy
Projet de recherche subventionné par PARÉA
Document validé par le comité de validation des ARC le 16 janvier 2003

Département de soins infirmiers

Cégep du Vieux Montréal

Séance d'ARC stage de gériatrie-psychiatrie : scénario du tuteur

Problème obligatoire :	Évaluation du risque de chute
Entité de soins en cause :	Altération de la mobilité physique et altération des perceptions sensorielles
Contexte :	Homme âgé référé à l'hôpital de jour pour évaluation, à la suite du rapport donné au médecin traitant par l'infirmière des soins à domicile
Manifestation du problème :	A fait trois chutes sans conséquence depuis un mois

1) *Collecte orientée*

Problème actuel :	<p>Homme de 82 ans, veuf ; vit seul dans un duplex au premier étage. Père de trois enfants. Doit monter quatre marches avant d'accéder au balcon. L'escalier du balcon est muni d'une rampe.</p> <p>P : La 1^{re} chute est survenue alors que M. a escamoté une marche en descendant l'escalier du balcon. La 2^e chute est consécutive à un étourdissement qui s'est produit après que M. se fut levé brusquement de son fauteuil. La 3^e chute est advenue alors que M. a accéléré involontairement le pas en marchant.</p> <p>Q : Dans les trois cas, M. a pu amortir sa chute en se retenant à un appui.</p> <p>R : M. se plaint d'une sensibilité au genou et à la hanche.</p> <p>S : L'infirmière a remarqué la présence d'ecchymoses. M. a eu un étourdissement lors de la 2^e chute.</p> <p>T : Les 3 chutes sont survenues à des moments différents de la journée</p>
Antécédents personnels :	<p>Parkinson diagnostiqué il y a 2 ans</p> <p>Pas d'histoire d'accidents dans le passé</p> <p>Pas de maladie de Ménière ou autre pathologie de l'oreille</p>
Antécédents familiaux :	<p>Mère décédée à 70 ans infarctus</p> <p>Père décédé à 80 ans AVC</p>
Médicaments :	<p>Eldépryl (sélégiline) 2,5 mg bid</p> <p>Simmétreil (amantadine) 100mg bid</p> <p>La médication a été modifiée récemment</p>
Examen physique :	<p>Poids : santé</p> <p>SV : TA couchée 130/80, debout 108/70 P : 80 R : 18 ; apyrétique</p> <p><i>Examen vue :</i> porte des verres correcteurs pour la presbytie ; acuité visuelle : 18/20 ; réponse ralentie à la lumière ; champs visuels : OK ; pas d'apraxie</p> <p><i>Examen neurologique :</i> <u>proprioception</u> : quelques difficultés à reconnaître la position des membres dans l'espace ; <u>posture</u> : épaules et tronc courbés, inclinaison légère vers la droite, genoux en flexion ; <u>démarche</u> : petits pas traînants ; hésitations à amorcer la marche et à arrêter sur commande ; diminution du balancement des bras, tendance à accélérer le pas et à tomber en avant ; <u>mouvements</u> : tremblements du bras droit au repos, disparaissent au mouvement ; résistance à la mobilisation passive</p> <p><i>Examen des fonctions cognitives :</i> test de Folstein : 28</p>
Examens paracliniques :	Glycémie : 4,9, ECG : Normal

2) Investigation spécifique

Habitudes de vie :	<u>Activité et posture</u> : autonome pour AVQ ; sort pour faire les courses ; <u>Élimination urinaire</u> : continent <u>Élimination fécale</u> : continent <u>Alimentation</u> : Bon appétit ; s'étouffe parfois en mangeant ; reçoit repas de la « popote roulante » 3 fois/sem. ; ses enfants lui apportent des repas cuisinés ; cuisine peu ; <u>Hydratation</u> : s'hydrate bien ; <u>Hygiène personnelle</u> : propre
Potentiel/ Coping / Attentes du C/P :	Reçoit l'aide du CLSC pour entretien ménager. Une auxiliaire familiale vient l'assister pour son bain 1fois/sem. ; c'est elle qui a remarqué les ecchymoses ; comprend bien les consignes ; préoccupé par les conséquences de ses chutes ; bon réseau de soutien ; veut demeurer dans son loyer et subvenir seul à ses besoins ; prêt à coopérer au plan de traitement, environnement non sécuritaire (tapis, pas de barre d'appui dans salle de bain etc.)

3) Jugement diagnostique et thérapeutique

Hypothèse professionnelle :	Chutes s'expliquant par une altération de la mobilité physique, une altération des perceptions sensorielles et un manque de connaissances sur les mesures à prendre pour diminuer les risques d'accidents.
Plan d'intervention :	<ul style="list-style-type: none">• évaluer les facteurs de risque de chute intrinsèques et extrinsèques ;• procéder à un examen physique (vue, ouïe, examen neurologique, examen cœur, examen système ostéo-articulaire) ;• expliquer l'effet indésirable de Simmetrel et Eldépryl sur la pression artérielle et donner l'enseignement sur la prévention de l'hypotension orthostatique ;• expliquer les effets du vieillissement sur la vue (diminution de perception de la profondeur, particulièrement à évaluer la profondeur des marches d'escalier) et identifier les mesures préventives à domicile ;• augmenter la mobilité physique en suggérant un programme d'exercices quotidiens ;• encourager le port sur soi d'un téléphone cellulaire pour aviser en cas chute sans essayer de se relever seul et aviser de ne pas bouger ;• éviter les comportements à risque (ex. monter sur une chaise ou un tabouret) ;• demander la collaboration de la famille pour sécuriser l'environnement ;• inviter le client à reconnaître ses limites et à demander l'aide requise en lui expliquant les conséquences d'une fracture sur son autonomie.

Objectifs :

Explorer les causes physiques et environnementales des chutes
Identifier dans cette situation les facteurs qui contribuent au risque de chute chez le client (vieillesse, maladie de Parkinson, hypotension orthostatique)
Évaluer les attentes, le potentiel d'apprentissage et le coping du client
Dégager les interventions infirmières pertinentes selon les facteurs de risques identifiés

© Équipe de recherche en soins infirmiers, Cégep du Vieux Montréal
Raymonde Cossette, Suzanne Mc Clish et Kim Ostiguy
Projet de recherche subventionné par PARÉA
Document validé par le comité de validation des ARC le 16 janvier 2003

Hypothèses concurrentielles plausibles
Séance d'ARC sur les chutes

Hypothèses professionnelles plausibles	À rechercher dans l'histoire de santé	A rechercher dans l'examen physique et les examens paracliniques
<p>1. Altération de la mobilité physique</p> <p>Doenges et coll., p.716 Buttery dans Lauzon et Adam. p.232-243 ; p.300-319 Bergeron dans Brûlé et Cloutier p.141 Cloutier dans Brûlé et Cloutier p. 207 Voyer dans Brûlé et Cloutier, p.659</p> <p><u>Connaissances antérieures ou en cours :</u> B1.3 Un gars qui a du cœur : système cardio-vasculaire B1.4 Adélaré n'a pas de veine : hypotension orthostatique B2.1 Gaba Narcos : l'influx nerveux, les neurotransmetteurs SI 1.2 : Madame Érita D'Arthrose évaluation des chutes chez la personne âgée SI 1.5 : Madame Urina : hypotension orthostatique SI 5.6 : Madame Nodosie T. Dhéberden vieillissement système ostéoarticulaire S1 5.3 : Monsieur de Broca Vieillissement système neuro-musculaire ; AVC, Parkinson, sclérose en plaques</p>	<p>► Facteurs prédisposant</p> <ul style="list-style-type: none"> • faiblesse neuro-musculaire : AVC, Parkinson, sclérose en plaques, etc. • intolérance à l'activité • troubles de la perception sensorielle ou déficit cognitif • hypotension orthostatique • médicaments : hypotenseurs, sédatifs, antidépresseurs, antiparkinsoniens • faiblesse musculosquelettique ; fractures, dystrophie etc • problèmes cardio-vasculaire : infarctus, insuffisance cardiaque, maladies vasculaires. • état dépressif • mode de vie sédentaire <p>► Signes et symptômes</p> <ul style="list-style-type: none"> • plainte de douleur ou d'inconfort au mouvement • dyspnée à l'effort • mouvement ralentis, saccadés ou non coordonnés, diminution du temps de réaction • changement dans la démarche • instabilité posturale 	<p>Examen clinique : <i>Examen de la vue :</i> diminution de la réaction à la lumière; de la perception de la profondeur (reliées au vieillissement)</p> <p><i>Examen neurologique :</i> <u>Observation :</u> tremblements au repos <u>Démarche :</u> tête et haut du corps courbés, démarche lente, d'un bloc, présence de propulsion et de festination ; test de Romberg positif, épreuves de coordination réalisées avec lenteur <u>Fonctions sensibles :</u> difficulté à identifier le sens de la position et du mouvement (diminution de la proprioception reliée à l'âge)</p> <p>Examens paracliniques : Glycémie : Normale ECG : Normal</p>
<p>2. Altération des perceptions sensorielles (visuelles, auditives kinesthésiques)</p> <p>Doenges et Moorhouse, p.777 Lauzon et Adam. p.160-173 Buttery dans Lauzon et Adam. p.232-243 ; p.300-319 Bergeron dans Brûlé et Cloutier p.141 Cloutier dans Brûlé et Cloutier p. 207</p> <p><u>Connaissances antérieures ou en cours :</u> B2.1 Gaba Narcos : influx nerveux, neurotransmetteurs SI 1.2 : Madame Érita D'Arthrose évaluation des chutes chez la p.a. SI5.6 : Madame Nodosie T. Dhéberden : vieillissement vue et ouïe</p>	<p>► Facteurs prédisposant</p> <ul style="list-style-type: none"> • altération de la réception, de la transmission ou de l'intégration sensorielles (maladie, trauma ou déficit neurologique, altération organes des sens) <p>► Signes et symptômes</p> <ul style="list-style-type: none"> • changement dans l'acuité visuelle • perturbation des réactions habituelles aux stimuli (incoordination motrice, perte d'équilibre ou chute) 	<p>Examen clinique : <i>Examen de la vue :</i> diminution de la réaction à la lumière; de la perception de la profondeur (reliées au vieillissement) présence de nystagmus au test de la motricité oculaire peut signifier une labyrinthite</p> <p><i>Examen neurologique :</i> <u>Démarche</u> test de Romberg positif si pathologie du labyrinthe <u>Fonctions sensibles :</u> difficulté à identifier le sens de la position et du mouvement (diminution de la proprioception reliée à l'âge)</p>

<p>3. Incontinence par besoin impérieux ou incontinence fonctionnelle</p> <p>Doenges et Moorhouse, p.572, p.578 Carpenito p. 400 et p. 405 Pagana et Pagana ch.7</p> <p><u>Connaissances antérieures</u> : B2.5 problème Emma Stase appareil génito-urinaire féminin B2.8 problème Hans Selye formation de l'urine, action des diurétiques SI 1.5 incontinence urinaire SI 1.2 : Madame Érita D' Arthrose évaluation des chutes chez la personne âgée SI5. 6 : Madame Nodosie T. Dhéberden : vieillissement des systèmes sensoriels et ostéo-articulaires ; risque d'accident.</p>	<p>► Facteurs prédisposant <i>incontinence par besoin impérieux</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Diminution de la capacité vésicale (ex. sonde à demeure) • Irritation des récepteurs de la paroi vésicale (infection urinaire, alcool, caféine, augmentation apport liquidien, tumeur, lithiase) • Médicaments diurétiques, sédatifs, anticholinergiques • Mobilité réduite <p><i>incontinence fonctionnelle</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • déficit neuromusculaire • déficit visuel ou cognitif • problèmes r/à l'environnement • faiblesse de la musculature pelvienne • État dépressif <p>► Signes et symptômes <i>incontinence par besoin impérieux</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Miction impérieuse • Mictions fréquentes • Contractions ou spasmes vésicaux • Nycturie • Incapacité d'arriver à temps à la toilette donc risque de chute en se précipitant • Émission involontaire d'urine <p><i>incontinence fonctionnelle</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • sensation du besoin d'uriner • miction abondante • perte d'urine avant d'atteindre les toilettes • hâte pour se rendre à la toilette entraînant un risque de chute chez la personne vulnérable (trouble d'équilibre, hypotension, faiblesse musculaire) 	<p><u>Examen clinique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Palpation : vessie non distendue donc non palpable • Examen du périnée : recherche de lésions, de rougeurs suite au contact avec l'urine • Examen vaginal :souvent saillie de la vessie (cystocèle) <p><u>Examens paracliniques</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • cystométrie ou cystomanométrie : mesure l'efficacité du détrusor • Analyse et culture urine : positive si infection urinaire
<p>4. Fatigue</p> <p>Doenges et coll. p.502 Carpenito p. 450</p> <p><u>Connaissances antérieures</u> : SI 3. 9 la personne dont la vie est bouleversée par le cancer SI 4. 4 : M. Angor Pectoris : DRS SI 4. ? : insuffisance cardiaque SI 1.2 : Madame Érita D' Arthrose évaluation des chutes chez la p.a SI5. 6. : Madame Nodosie T. Dhéberden : risques d'accident</p>	<p>► Facteurs prédisposant</p> <ul style="list-style-type: none"> • stress, anxiété, dépression • emploi exigeant • responsabilités trop grandes • manque de sommeil • augmentation effort physique • malnutrition, anémie • chimiothérapie • maladie cardiaque, respiratoire <p>► Signes et symptômes</p> <ul style="list-style-type: none"> • lassitude, somnolence • incapacité de poursuivre ses activités habituelles • besoin accru de repos • plaintes plus fréquentes de problèmes physiques • difficulté à se concentrer • baisse de rendement 	<p>Examen clinique :</p> <p><i>Questionnaire</i> : rechercher les facteurs prédisposant SV : tachypnée et tachycardie lors des activités habituelles <i>Examen de la fonction cardiaque et respiratoire</i> : normal</p> <p>Examens paracliniques ECG, Rx poumon : aucune anomalie</p>

<p>5. Privation de sommeil</p> <p>Doenges et coll. p.824 Ouellet dans Lauzon et Adam p. 666-675</p> <p><u>Connaissances antérieures ou en cours :</u> SI 1.8 Hola Sentey sommeil SI 1.2 : Madame Érita D'Arthrose évaluation des chutes chez la p.a SI5. 6 : Madame Nodosie T.Dhéberden : risque d'accident</p>	<p>► Facteurs prédisposant</p> <ul style="list-style-type: none"> • stimulation soutenue de l'environnement (centre hospitalier) • activité diurne inadéquate, désynchronisation du rythme circadien, modification du sommeil lié à l'âge, • hygiène du sommeil inadéquate • inconfort physique (douleur, jambes sans repos) • énurésie nocturne • apnées du sommeil • cauchemars, somnambulisme, terreurs nocturnes • médicaments hypnotiques ou anxiolytiques <p>► Signes et symptômes</p> <ul style="list-style-type: none"> • somnolence diurne • lassitude, léthargie • difficulté à se concentrer, réactions lentes (risque d'accident) • irritabilité, agitation • confusion aiguë, hallucinations, impulsivité (risque d'accident) 	<p>Examen clinique : Questionnaire : évaluer le sommeil ; explorer les facteurs prédisposant ; rechercher la présence de douleur, de dyspnée nocturne, de nycturie ou autres problèmes altérant le sommeil</p> <p>Examens paracliniques : Échelle d'évaluation du sommeil Hypnogramme : prolongation phase 1, diminution des phases 3 et 4 et du sommeil paradoxal chez la personne âgée</p>
--	---	--

© Équipe de recherche en soins infirmiers, Cégep du Vieux Montréal
Raymonde Cossette, Suzanne Mc Clish et Kim Ostiguy
Projet de recherche subventionné par PARÉA
Document validé par le comité de validation le 16 janvier 2003

**Guides de procédure et grilles d'évaluation
pour les séances d'ARC**

Annexe 6

Séance d'ARC : Guide à l'intention des tutrices et tuteurs

1. Explication de l'ARC

Selon Chamberland (1998), les séances d'apprentissage du raisonnement clinique (ARC) sont « des activités qui visent à développer le raisonnement clinique chez les étudiants, c'est-à-dire l'utilisation de stratégies générales de résolution de problèmes (génération précoce et évaluation d'hypothèses diagnostiques à l'aide d'une collecte orientée) et le développement d'un réseau hautement organisé de connaissances spécifiques. »³ Cette méthode, mise au point pour les étudiants en médecine à l'université de Sherbrooke, assure que ceux-ci auront été exposés, au moins fictivement, à des situations cliniques jugées essentielles dans leur formation professionnelle. Les cas étudiés « doivent être suffisamment complexes pour permettre la genèse de multiples hypothèses concurrentielles et suffisamment simples et succincts pour être discutés complètement à l'intérieur du temps alloué »⁴. Les étudiants doivent posséder un bagage de connaissances suffisant pour pouvoir élaborer plusieurs hypothèses concurrentielles.

L'activité s'effectue en trois temps : 1) dans un premier temps, l'élève qui enquête fait une collecte orientée au cours de laquelle elle pose des questions en vue de mettre à l'épreuve les différentes hypothèses qu'elle a en tête ; pour ce faire, elle doit faire préciser le problème, s'enquérir des antécédents, chercher à connaître les résultats des examens paracliniques et de l'examen physique ; 2) dans un deuxième temps, l'élève arrête de questionner le client pour discuter avec ses collègues des différentes hypothèses, s'entendre sur l'hypothèse la plus probable et décider d'un plan *d'investigation spécifique*, c'est-à-dire des données à collecter sur les facteurs qui contribuent au problème, sur le *coping*, les connaissances et les attentes du client, puis elle reprend l'entrevue pour mettre à l'épreuve l'hypothèse retenue et compléter sa collecte ; 3) enfin, dans un troisième temps, les élèves déterminent en groupe les interventions autonomes et de collaboration appropriées pour résoudre le problème, en distinguant celles qui doivent être exécutées à court terme et celles qui le seront à long terme.

2. Préparation de l'activité

- présentez le but des activités d'ARC au groupe d'élèves : **favoriser l'acquisition et le développement des habiletés de raisonnement clinique ;**
- expliquez la méthode à l'aide du guide à l'intention des élèves ; bien distinguer les trois temps de la séance : collecte orientée : (toutes les hypothèses pertinentes), investigation spécifique (facteurs contribuant au problème identifié incluant le potentiel/ coping/attentes du C/P) et plan d'intervention ;
- réservez un local de clinique avec tableau ou tablette à feuilles volantes ;
- prévoyez une période de temps suffisante pour l'activité (60 minutes) ;
- identifiez une élève qui jouera le rôle de client/proche et lui donner son scénario la veille ; lui rappeler les consignes de confidentialité ;

³ Chamberland Martine (1998). Les séances d'apprentissage du raisonnement clinique (ARC). *Annales de Médecine Interne*, 149 (8), p.479.

⁴ *idem*, p. 481.

- identifiez une élève qui jouera le rôle d'infirmière ;
- avisez les élèves qu'au cours des sessions chacune aura à jouer le rôle de client/proche ou d'infirmière.

3. Pendant l'activité

- demandez une volontaire pour écrire au tableau le déroulement du raisonnement durant l'activité (rédige les hypothèses, sélectionne la ou les bonnes, écrit le plan d'investigation spécifique et le plan d'interventions) ;
- n'intervenez que lorsque l'élève qui joue le rôle d'infirmière oublie d'expliquer son raisonnement ;
- ne donnez pas de pistes mais posez plutôt des questions « À quoi penses-tu ? Quelles données t'ont orientée vers cette hypothèse ? » La tutrice peut faire intervenir le groupe quand le raisonnement est erroné « Êtes-vous d'accord avec ce raisonnement ? »
- aidez les élèves à compléter l'exploration des données du problème en demandant au groupe si quelqu'une pense à d'autres aspects du problème ou à d'autres hypothèses à explorer ;
- lorsque la collecte orientée est terminée, demandez à l'élève qui détient les données de livrer au groupe les données non explorées de la collecte orientée ;
- aidez le groupe à cerner le problème et à identifier les facteurs contributifs à explorer ;
- lors de la période d'investigation spécifique, reprenez le même rôle que lors de la collecte orientée ;
- une fois l'investigation spécifique terminée, l'élève qui détient les données divulgue les données non explorées ;
- aidez le groupe à déterminer si l'hypothèse qu'ils avaient retenue était la bonne et à formuler le plan d'intervention ;
- intervenez pour empêcher les piétinements de façon à ce que le problème soit résolu en 45 minutes afin de réserver 15 minutes pour la synthèse et l'évaluation de l'activité ;
 - lors de la synthèse, reprenez les objectifs de l'activité ; faites un retour sur la collecte de donnée : était-elle systématique ou désordonnée ? Renforcez l'usage du PQRST comme méthode d'exploration du problème ; à l'aide des scripts d'hypothèses, identifiez les connaissances moins intégrées, ciblez des pistes d'étude.

4. Suivi

- recueillez le scénario d'ARC de l'élève dispensatrice de données ;
- faites remplir la grille d'évaluation par les élèves ;
- remplissez la grille d'évaluation à l'intention du comité de validation.

Séance d'ARC : Guide à l'intention des élèves

1. L'élève dispensatrice de données

- doit lire son scénario attentivement la veille pour pouvoir repérer facilement l'information à donner, et savoir si cette information apparaît dans le scénario, de façon à ce que la séance se déroule le plus naturellement possible ;
- ne répond qu'aux questions qui lui sont posées sans ajouter de détails ;
- essaie de se mettre le plus possible dans la peau du personnage afin de rendre l'activité plus intéressante parce que plus crédible ;
- ne diffuse pas d'informations sur le scénario à ses pairs de façon à garder l'intérêt pour la méthode et favoriser un apprentissage maximal ;
- une fois la période de collecte orientée terminée, l'élève livre au groupe les données qui n'ont pas été explorées sur cet aspect et fait de même à la fin de la période d'investigation spécifique.

2. L'élève enquêtrice

- commence la séance en se présentant, en indiquant sa fonction et en demandant « Que puis-je faire pour vous » ;
- pose des questions pour reconstituer toutes les données cliniques qu'elle juge pertinentes ;
- **explique à voix haute** ce qu'elle veut valider, l'hypothèse qu'elle a en tête en posant telle ou telle question ;
- collecte les données pour mettre à l'épreuve toutes les hypothèses plausibles ;
- collecte des données sur les parties de l'examen physique qu'il semblerait justifié de faire selon la nature du problème (ex. dans le cas d'une douleur abdominale, que dit le dossier sur l'examen physique de l'abdomen ?), sur les antécédents personnels et familiaux et **sur** les résultats d'examens paracliniques pertinents au regard des hypothèses envisagées (ex. le résultat de la glycémie capillaire, de la formule sanguine, des gaz artériels, etc.).

3. L'élève secrétaire

- écrit au tableau les différentes hypothèses qui sont soulevées par les questions ;
- efface et corrige au fur et à mesure du déroulement de la séance ;
- note l'hypothèse professionnelle retenue, les facteurs contributifs et le plan d'intervention.

4. Les autres élèves

- suivent la séance avec attention ;
- se mettent dans la peau de l'enquêtrice et formulent des hypothèses dans leur tête ;
- répondent aux questions de la tutrice ou du tuteur ;
- viennent en aide à l'élève qui enquête quand celle-ci est à court d'hypothèse, ou en a omis ou a négligé de vérifier des données utiles pour confirmer ou infirmer une hypothèse.

5. Tout le groupe

- quand l'hypothèse professionnelle est identifiée, le groupe discute des facteurs contributifs à explorer (investigation spécifique) : habitudes de vie, coping, connaissances du c/p, attentes ;
- décide du plan d'intervention ;

- participe activement à la synthèse de la résolution du problème ;
- respecte le droit de parole de chacune ;
- critique dans le respect les hypothèses de chacune.

6. La tutrice ou le tuteur

- pose des questions à l'élève qui enquête pour qu'elle explique son raisonnement à voix haute ;
- aide l'élève à préciser son raisonnement ;
- fait intervenir le groupe pour compléter ou corriger ;
- complète le plan d'investigation et le plan d'intervention s'il y a lieu ;
- dirige la synthèse.

© Équipe de recherche en soins infirmiers, Cégep du Vieux Montréal
Raymonde Cossette, Suzanne Mc Clish et Kim Ostiguy
Projet de recherche subventionné par PARÉA
Document validé par le comité de validation des ARC le 26 novembre 2001

Cégep du Vieux Montréal

Département de Soins infirmiers

Grille d'évaluation : à remplir par les élèves

Séance d'ARC (identifier l'entité de soins) : _____

Légende : 1= peu
 2= modérément
 3= beaucoup

1. Problème :	
➤ Suscite l'intérêt et la participation	1 2 3
➤ Niveau de difficulté stimulant	1 2 3
➤ Incite à compléter par une étude personnelle	1 2 3
➤ Se résout en 60 minutes	1 2 3
2. Groupe :	
➤ Participe activement	1 2 3
➤ Échange et critique dans le respect	1 2 3
➤ Bon climat d'apprentissage	1 2 3
3. Tutrice ou tuteur	
➤ Laisse la place aux élèves	1 2 3
➤ Stimule le questionnement	1 2 3
➤ Donne le soutien nécessaire	1 2 3
4. Commentaires :	

Cégep du Vieux Montréal

Département de Soins infirmiers

Grille d'évaluation : à remplir par le comité de validation

Séance d'ARC (identifier l'entité de soins) : _____

1. Problème :	oui	non	Commentaires
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Essentiel dans la formation ➤ Suscite l'intérêt et la participation ➤ Niveau de difficulté stimulant ➤ Scénario plausible avec la pratique 			
2. Hypothèses à explorer : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pertinentes ➤ Complètes 			
3. Données du scénario (données du problème, antécédents, habitudes de vie, examen physique, examen paraclinique, coping) <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pertinentes ➤ Complètes 			
4. Interventions <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pertinentes ➤ Complètes 			
5. Objectifs à développer <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pertinents ➤ Complets 			

© Équipe de recherche en soins infirmiers, Cégep du Vieux Montréal

Raymonde Cossette, Suzanne Mc Clish et Kim Ostiguy

Projet de recherche subventionné par PARÉA

Document validé par le comité de validation des ARC le 26 novembre 2001

Grille des critères du raisonnement clinique

Annexe 7

GRILLE DE CRITÈRES DU RAISONNEMENT CLINIQUE— 3e session

HYPOTHÈSES	Pertinence	Précocité				Précision Vague-----Précise			
		cochez	4,0	3,0	2,0	1,0	1,0	2,0	3,0
		<i>0-1,59 m</i>	<i>2-3,59 m</i>	<i>4-5,59 m</i>	<i>6 et+ m</i>				
1.1 Diminution de l'irrigation tissulaire gastro-intestinale									
1.2 Constipation									
1.3 Infection urinaire									
1.4 Allergie, intolérance alimentaire									
1.5 Stress									
1.6 Fécalome									
Autres :									
Total :									

Précision :

- 1:** émet une hypothèse vague (problème alimentaire, problème urinaire, problème intestinal)
2 a un processus en tête (inflammation, infection, blocage, obstruction)
3: a une entité précise en tête (peut être d'ordre médical ou de soins) avec un signe ou un symptôme pour valider (appendicite, hernie, rétention urinaire, constipation, fécalome)
4: a une entité précise en tête avec 2 ou 3 signes et symptômes associés

Consignes : lorsqu'une hypothèse pertinente est émise, cochez dans la colonne pertinence vis-à-vis de cette hypothèse, puis suivant la même ligne dans la colonne appropriée selon sa précocité et sa précision. Si une hypothèse n'est pas répertoriée dans la liste, ajoutez-la dans les espaces prévus. Pour calculer le total des colonnes, assignez la valeur de 1 pour chaque crochet.

2. Nombre de données générales collectées

Évaluation de la douleur	
P : provoquée par	
palliée par	
Q : intensité (échelle)	
type	
incidence sur activités	
R : endroit	
côté droit	
S : nausées-vomissement	
urines troubles, malodorantes	
T : moment d'apparition	
durée	
2.2 Examen physique	
Poids	
Température	
Palpation abdomen	
Gonflement abdominal-ballonnement-gaz	
Souplesse de l'abdomen	

Prénom du juge : _____

Prénom de l'interviewer : _____

Consignes : accordez 1 point pour chaque donnée collectée
accordez 9 points pour l'hypothèse de constipation et 2 points par facteur contributif.

2. Nombre de données générales collectées

2.3 Habitudes de vie	
Alimentation	
Fibres	
Hydratation	
Élimination fécale (quantité-qualité)	
Élimination urinaire	
Activités	
Médication ou Substitut	
Facteurs de stress	
Moyens de coping	
Antécédents personnels	
Antécédents familiaux	
Total des données	

3. Exactitude de l'hypothèse retenue

3.1 Constipation r/a	
diminution activité	
facteur de stress	
insuffisance de fibres	
Total	

© Équipe de recherche en soins infirmiers, Cégep du Vieux Montréal
Raymonde Cossette, Suzanne Mc Clish et Kim Ostiguy
Projet de recherche subventionné par PARÉA
12 mai 2002

L'apprentissage par problèmes connaît une popularité croissante au Québec comme ailleurs, et ce, dans tous les ordres d'enseignement. Depuis l'automne 2001, le Département de soins infirmiers du cégep du Vieux Montréal offre à ses élèves une expérience d'immersion à la méthode. En vue d'identifier les effets de celle-ci et de l'une de ses variantes, l'apprentissage du raisonnement clinique, trois chercheuses de ce département, Raymonde Cossette, Suzanne Mc Clish et Kim Ostiguy, ont conduit une recherche comportant deux volets; dans le premier, elles comparent les résultats obtenus par 124 étudiantes formées en apprentissage par problèmes à ceux de 579 de leurs pairs recevant une formation plus traditionnelle, en regard de variables reliées à la motivation et à la réussite; dans le second, elles évaluent les effets de séances d'apprentissage du raisonnement clinique sur des indicateurs du raisonnement clinique chez 30 étudiantes en comparant leurs résultats avec ceux de 36 collègues non exposées à de telles séances. Dans son premier comme dans son second volet, la recherche confirme les nombreux avantages de l'adoption de l'apprentissage par problèmes.