

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Faculté d'éducation

Une expérience de non-mixité en laboratoire comme facteur de réussite
du premier cours de chimie au collégial

par

Monique Nadon

Rapport d'étude présenté à la Faculté d'éducation
en vue de l'obtention du diplôme de 3^e cycle en
pédagogie de l'enseignement supérieur

Octobre 2012

© Monique Nadon, 2012

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Faculté d'éducation

Une expérience de non-mixité en laboratoire comme facteur de réussite
du premier cours de chimie au collégial

Monique Nadon

a été évaluée par un jury composé des personnes suivantes :

Mme France Jutras Directrice de recherche

Mme Lise St-Pierre Autre membre du jury

Rapport de recherche accepté le _____.

SOMMAIRE

Ce rapport de recherche porte sur une situation rencontrée au niveau collégial qui a trait à la réussite des garçons dans les programmes préuniversitaires en Sciences. Nous avons constaté que les garçons obtenaient un Diplôme d'études collégiales dans une proportion moindre que les filles du même âge. Nous avons également observé que pendant les expériences de laboratoire du premier cours de chimie, les garçons semblaient plus réservés et effacés que leurs consœurs, allant même parfois jusqu'à laisser les filles exécuter les manipulations du protocole expérimental à leur place. Dans le but d'aider les garçons à réussir en plus grand nombre leurs études de sciences et leur cours de chimie générale en particulier, nous avons expérimenté la non-mixité en laboratoire pendant les 15 semaines du premier semestre collégial.

La question générale suivante a été posée: Est-ce que la non-mixité en laboratoire influence les stratégies d'apprentissage et d'études des étudiants et des étudiantes d'un cours de chimie au collégial? Afin de faire le tour du sujet, nous avons réalisé une recension des écrits. Cette recherche documentaire nous a permis de faire l'inventaire des facteurs qui contribuent à la persévérance des étudiants et des étudiantes aux études supérieures de même que les facteurs et déterminants de la réussite au collégial. Nous avons constaté que la persévérance a effectivement un genre : les filles possèdent un taux de diplomation plus élevé que les garçons. Puis l'inventaire des projets de réussite ciblant les garçons qui ont été mis à l'essai aux niveaux secondaire et collégial par le passé a été réalisé. Nous avons noté que 69% des interventions auprès des garçons du niveau primaire et du niveau secondaire portent massivement sur la non-mixité en classe et sur les sports organisés spécifiquement pour eux. Au niveau collégial, nous avons trouvé majoritairement des projets visant les étudiants du secteur technique.

Par la suite, nous avons élaboré un cadre de référence à l'aide duquel nous avons posé les bases de notre recherche. Le cadre s'appuie sur les stratégies cognitives et métacognitives d'apprentissage, particulièrement sur le modèle d'apprentissage stratégique élaboré par Weinstein (1994) et le cadre conceptuel des stratégies d'autorégulation de McMahon et Luca (2001). Puisqu'aucune expérimentation de non-mixité en laboratoire de chimie au collégial n'avait été réalisée auparavant, et nous inspirant du cadre de référence que nous avons élaboré, nous avons développé notre projet d'innovation en imposant la non-mixité en laboratoire. Ce projet a consisté à enseigner à deux groupes d'élèves du cours de chimie générale de première session au cégep Édouard-Montpetit, un groupe était mixte en tout temps et l'autre groupe était non mixte uniquement pendant les heures passées en laboratoire. Il s'agit d'observer si la non-mixité a un impact sur les stratégies d'apprentissage et les résultats scolaires des nouveaux étudiants et étudiantes.

Afin de répondre à notre question de recherche, nous avons recueilli des données selon une méthode mixte. Notre première question spécifique porte sur les effets de la non-mixité sur les stratégies et les méthodes d'apprentissage des élèves du cours de chimie en question. L'emploi d'un questionnaire qui mesure les stratégies d'apprentissage utilisé à deux reprises pendant la session de même que la réalisation de groupes de discussion (*focus group*) nous ont fourni des données quantitatives et qualitatives. Notre deuxième question porte sur les effets de la non-mixité sur les résultats scolaires des élèves. Deux autres stratégies de collecte de données ont été sélectionnées : la tenue d'un journal personnel peu structuré et la comparaison des résultats scolaires des garçons et des filles de la classe mixte et de la classe non mixte.

Puisque la réussite dépend de multiples facteurs et puisque nous avons expérimenté sur un nombre restreint d'étudiants et d'étudiantes, nous considérons que les résultats obtenus à la fin de ce projet doivent être analysés avec circonspection. Malgré tout, nous croyons que dans une certaine mesure la non-mixité aura eu un

effet positif chez les garçons, et un peu chez les filles. En outre, nous avons noté une légère amélioration des résultats scolaires des garçons qui ont eu leur laboratoire en milieu non mixte. En effet, ils sont plus nombreux que leurs confrères du groupe témoin à obtenir un résultat au-dessus de la moyenne de leur groupe et ils sont également plus regroupés autour de cette moyenne. Nous notons par ailleurs un taux de rétention des élèves de sciences qui ont participé à notre recherche nettement supérieur à la moyenne départementale, autant en ce qui concerne ceux du groupe témoin que du groupe expérimental. Toutefois, il faudra apporter des correctifs au protocole de recherche et refaire des expérimentations afin de confirmer ou d'infirmier dans une plus large mesure ce constat.

TABLE DES MATIÈRES

LA LISTE DES TABLEAUX	8
LA LISTE DES FIGURES	10
LA LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES	11
LA DÉDICACE	12
LES REMERCIEMENTS	13
INTRODUCTION	14
PREMIER CHAPITRE – LA PROBLÉMATIQUE	17
1. LE CONTEXTE DU PROBLÈME.....	17
2. LES MESURES POUR FAVORISER LA RÉUSSITE AU COLLÈGE ÉDOUARD-MONTPETIT	22
3. LE PORTRAIT DES ÉTUDIANTS EN SCIENCES DU COLLÈGE ÉDOUARD-MONTPETIT SELON LE GENRE.....	26
4. LA QUESTION GÉNÉRALE DE RECHERCHE	32
DEUXIÈME CHAPITRE – LA RECENSION DES ÉCRITS	35
1. LES FACTEURS CONTRIBUANT À LA PERSÉVÉRANCE DES ÉTUDIANTS AUX ÉTUDES SUPÉRIEURES.....	35
2. LA PERSÉVÉRANCE SELON LE GENRE.....	41
2.1 Un portrait de la situation	42
2.2 L'apprentissage selon le genre	44
3. LA PERSÉVÉRANCE AUX ÉTUDES SECONDAIRES ET POSTSECONDAIRES.....	47
3.1 Les projets mis à l'essai dans les écoles secondaires	47
3.2 Les projets mis à l'essai dans les cégeps.....	50
4. LES FACTEURS ET LES DÉTERMINANTS DE LA RÉUSSITE AU COLLÉGIAL.....	54
TROISIÈME CHAPITRE – LE CADRE DE RÉFÉRENCE ET L'INNOVATION MISE EN PLACE	59
1. LES STRATÉGIES COGNITIVES ET MÉTACOGNITIVES D'APPRENTISSAGE	59
2. LE PROJET D'INNOVATION	65
3. LES QUESTIONS SPÉCIFIQUES DE RECHERCHE	66
QUATRIÈME CHAPITRE – LA MÉTHODOLOGIE	68
1. LES PARTICIPANTS À L'ÉTUDE.....	68
1.1 La formation des groupes d'étudiants	69
1.2 L'éthique de recherche.....	72
2. LE DÉROULEMENT DE LA SESSION.....	73
3. LE QUESTIONNAIRE	76
3.1 L'instrument : le test LASSI	77

3.1.1	Les catégories du LASSI.....	78
3.1.2	La validité et la fiabilité.....	81
4.	LE PROTOCOLE DE COLLECTE DES DONNÉES	84
5.	LES STRATÉGIES D'ANALYSE DES DONNÉES RECUEILLIES	87
5.1	Les résultats du questionnaire et les résultats scolaires	87
5.2	Les groupes de discussion et le journal de bord.....	90
CINQUIÈME CHAPITRE – LES RÉSULTATS		92
1.	LES GROUPE DE DISCUSSION	92
2.	LES RÉSULTATS DU TEST LASSI.....	99
3.	LES RÉSULTATS SCOLAIRES	104
4.	LE CARNET DE BORD.....	114
5.	LA DISCUSSION	116
CONCLUSION.....		126
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....		130
ANNEXE A – LE FORMULAIRE DE CONSENTEMENT		136
ANNEXE B – LA GRILLE DE QUESTIONS PRÉPARATOIRES POUR LES GROUPE DE DISCUSSION.....		141
ANNEXE C – LE TEST LASSI.....		143
ANNEXE D – LE TABLEAU DE L'ENSEMBLE DES COMMENTAIRES RECUEILLIS DANS LES GROUPE DE DISCUSSION		156

LA LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Taux d'obtention d'un DEC en Sciences de la nature selon le nombre d'années et selon le sexe.....	19
Tableau 2	Grilles de cours de première session en Sciences de la nature.....	20
Tableau 3	MGS et distribution des étudiants et étudiantes du CEM.....	27
Tableau 4	Taux de réussite de tous les cours de première session en fonction de la MGS	28
Tableau 5	Réussite pour le cours de chimie générale de 2005 à 2009.....	30
Tableau 6	Valeurs prédictives du rendement scolaire selon le genre.....	37
Tableau 7	Points de convergence de la spécificité de la problématique des garçons à risque	50
Tableau 8	Mesures qui favorisent la réussite des cégépiens masculins	51
Tableau 9	Inventaire de projets types de réussite des garçons dans le réseau collégial	53
Tableau 10	Portrait des étudiants et étudiantes du groupe expérimental et du groupe témoin.....	71
Tableau 11	Prévisions des échecs et des abandons par le LASSI.....	83
Tableau 12	Prévisions de l'obtention du DEC par le LASSI.....	83
Tableau 13	Signification des codes du test LASSI	88
Tableau 14	Synthèse des commentaires des filles recueillis lors de la discussion en groupe	97
Tableau 15	Synthèse des commentaires des garçons recueillis lors de la discussion en groupe	98
Tableau 16	Amélioration globale des catégories du LASSI pour les filles et les garçons.....	100

Tableau 17	Taux d'amélioration des résultats du LASSI pour les filles.....	101
Tableau 18	Taux d'amélioration détaillés des résultats du LASSI pour les filles	102
Tableau 19	Taux d'amélioration des résultats du LASSI pour les garçons	103
Tableau 20	Taux d'amélioration détaillés des résultats du LASSI pour les garçons.....	104
Tableau 21	Comparaison entre les résultats obtenus au cours de chimie générale et la MGS	106
Tableau 22	Comparaison des moyennes de groupes	110
Tableau 23	Comparaison des écarts type selon le sexe	112
Tableau 24	Portrait de la cohorte A-2010	114
Tableau 25	Synthèse des observations de l'enseignante	115
Tableau 26	Taux de réussite, d'abandons et d'échecs du cours de chimie générale	124

LA LISTE DES FIGURES

Figure 1	Pourcentage d'obtention du DEC préuniversitaire entre 1987 et 2007 selon le genre.....	18
Figure 2	Taux de réussite du cours de chimie générale de 2005 à 2009 selon le genre	31
Figure 3	Écart type sur les moyennes obtenues au cours de chimie générale de 2005 à 2009 selon le genre	32
Figure 4	Les facteurs de réussite selon Belleau	56
Figure 5	Modèle de la motivation, l'engagement et la réussite selon Prégent, Bernard et Kozanitis	57
Figure 6	Cadre conceptuel des stratégies d'autorégulation (SA).....	64
Figure 7	Les construits du test LASSI.....	79

LA LISTE DES ABBRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES

CÉGEP	Collège d'enseignement général et professionnel
CEM	Collège Édouard-Montpetit
CMSE	Conseil des ministres de l'Éducation du Canada
CSCE	Conseil des statistiques canadiennes de l'Éducation
CNRS	Centre national de la recherche scientifique
CSN	Confédération des syndicats nationaux
DEC	Diplôme d'études collégiales
FNEEQ	Fédération nationale des enseignantes et enseignants du Québec
MELS	Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport
MGS	Moyenne générale du secondaire
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
PISA	Programme international pour le suivi des acquis des élèves
PSEP	Profil scolaire des étudiants par programme
PIRS	Programme d'indicateurs du rendement scolaire
SIPÉ	Système d'information sur les programmes d'études du CEM
SRAM	Service régional d'admission du Montréal métropolitain

LA DÉDICACE

À ma mère avec tout mon amour.

LES REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier les personnes suivantes :

Les étudiantes et les étudiants qui ont accepté de participer à cette recherche.

Mme Suzanne Laberge qui m'a constamment encouragée à persévérer.

M Gilles L. Talbot pour son intérêt et sa générosité.

Mme Christiane Dubord pour son impeccable travail de révision linguistique.

Mme France Jutras qui a guidé mon parcours. Sa disponibilité, sa rigueur et son aide m'ont grandement aidé à me rendre à bon port. Merci pour tout.

INTRODUCTION

J'enseigne la chimie depuis plus de 25 ans au niveau collégial. À l'instar de mes collègues de travail, la réussite de mes étudiants et de mes étudiantes me tient à cœur. Nous remarquons depuis des années la difficulté de certains garçons à terminer ou à réussir leurs études secondaires. La population en général a été sensibilisée aux malheureuses statistiques qui, année après année, révèlent qu'un nombre inquiétant de jeunes garçons peinent à obtenir leurs diplômes d'études secondaires. Nous observons un phénomène semblable, quoique dans une moindre mesure, au niveau collégial dans les programmes préuniversitaires. En effet, les étudiantes du niveau collégial représentent 43,7 % de la population étudiante inscrite dans un programme menant à l'université, tandis que les étudiants représentent seulement 30,2 % de cette même population (Gouvernement du Québec, 2009). En ce qui concerne l'obtention d'un diplôme d'études collégiales en sciences, l'écart entre les filles et les garçons s'est accentué dans les années 1990 et s'est poursuivi jusqu'à ce jour. Les filles sont plus nombreuses à obtenir leur diplôme d'études collégiales en sciences que leurs confrères. Elles sont également plus nombreuses que les garçons à obtenir des baccalauréats et des maîtrises à l'université.

Ce constat nous a interpellée et nous avons réfléchi à ce que nous pourrions apporter de nouveau dans ce milieu d'études afin que les garçons, sans nuire aux filles, puissent bénéficier de notre innovation et ainsi améliorer leurs résultats scolaires. Or, notre expérience dans ce milieu de travail nous a permis de constater que les garçons sont plus discrets en classe et en laboratoire, voire timides, et que certains demeurent plutôt solitaires. Les filles de leur côté semblent montrer plus de facilité à former des équipes lors des expériences de laboratoire. Il faut mentionner que nous œuvrons dans un collège où la population frôle les 7500 étudiants et étudiantes. Nous sommes consciente que l'intégration à ce nouveau milieu de vie

n'est pas un passage facile pour les jeunes qui y entrent pour la première fois. Alors, étant convaincue de l'importance de développer un réseau de contacts ou d'amis afin d'échanger entre pairs, nous avons eu l'idée d'aider les garçons à se connaître dès le début de la première session. Pour y parvenir, nous avons mis en place des classes de laboratoire non mixtes afin d'aider les étudiants à faire connaissance entre eux et, nous l'espérons, à développer des relations qui les aideraient à étudier pendant la session. De cette façon les plus timides seraient forcés dès le commencement de leur cégep à faire connaissance avec un pair, c'est-à-dire l'autre garçon de son équipe de laboratoire, et ensuite de poursuivre le développement de relations avec les autres garçons de sa classe de laboratoire. L'enseignement de la partie théorique du cours de chimie est demeuré mixte. Voilà l'idée de base de l'innovation en enseignement de la chimie au niveau collégial que nous avons mise à l'essai à l'automne 2010 avec les élèves de la première cohorte de la réforme du secondaire qui arrivait au cégep Édouard-Montpetit.

Ce rapport de recherche présente le contexte de notre expérience au premier chapitre. Pour y parvenir, nous avons établi l'inventaire des mesures pour favoriser la réussite actuellement en place au Collège Édouard-Montpetit et tracé le portrait des élèves de ce collège. Ce travail a orienté la recension des écrits présenté au deuxième chapitre. La recherche documentaire nous a révélé que la réussite est multifactorielle et qu'il existe réellement un apprentissage selon le genre. Nous avons également pris connaissance des différents projets de réussite ciblant les garçons qui ont été mis en place au niveau secondaire et collégial. Au troisième chapitre, le cadre de référence dans lequel ce projet d'innovation allait s'inscrire a été élaboré. Le modèle d'apprentissage stratégique de Weinstein (1994) qui soutient le test LASSI qui a servi à mesurer certaines données dans notre expérimentation, de même que le cadre conceptuel des stratégies d'autorégulation de McMahon et Luca (2001) forment les assises de notre cadre de référence. C'est ainsi que nous avons mis sur pied notre projet qui consistait à déterminer si la non-mixité a un impact sur les stratégies d'apprentissage et les résultats scolaires des nouveaux étudiants et étudiantes d'un

cours de chimie au collégial. Afin de recueillir les données probantes, nous avons utilisé un cadre de collecte de données mixte présenté au quatrième chapitre. Le test LASSI a été utilisé à deux reprises, soit au début et à la fin de la session, les résultats scolaires ont été analysés à la fin du cours, des groupes de discussions ont été menés et finalement le professeur a tenu un journal de bord tout au long de l'expérimentation. Au cinquième chapitre, l'ensemble des résultats a été traité et analysé afin d'en tirer des conclusions et de les discuter.

PREMIER CHAPITRE

LA PROBLÉMATIQUE

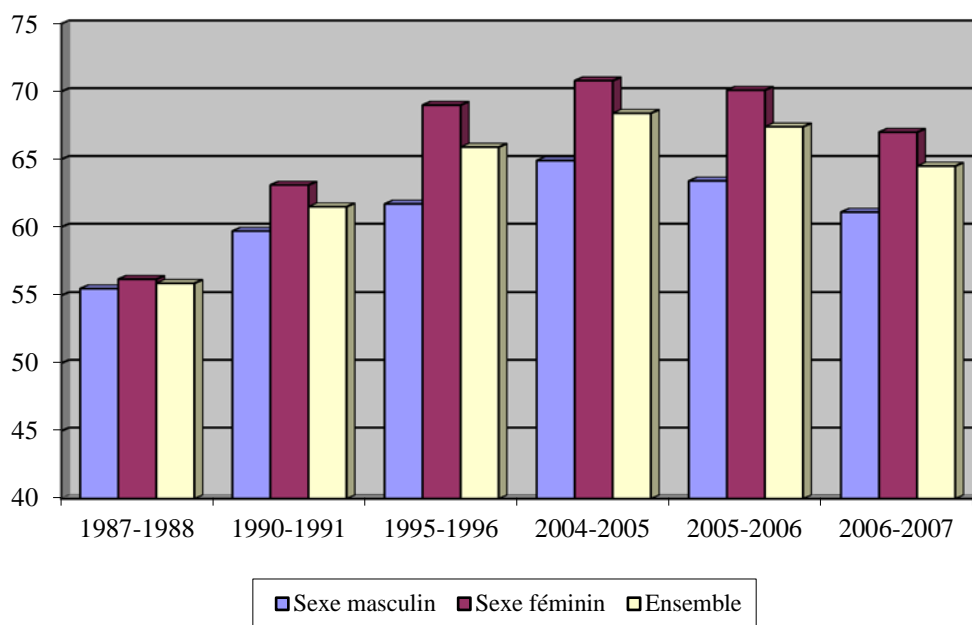
Ce chapitre porte sur les difficultés rencontrées par les étudiants au premier cours de chimie au niveau collégial. Ce cours destiné aux étudiants inscrits au programme de Sciences de la nature au cégep nécessite une attention particulière de la part du département de chimie parce que le taux de réussite est en dessous de 85 %. C'est la raison pour laquelle le comité de programme des sciences de la nature a tenu à soulever ce problème afin d'améliorer la situation. Nous examinons la problématique en explorant tout d'abord le contexte de ce cours dans la formation des étudiants en sciences selon les profils offerts, puis nous brossons un portrait des mesures et des projets en place au collège Édouard-Montpetit afin de favoriser la réussite scolaire. Nous poursuivons en décrivant les caractéristiques spécifiques aux étudiants et étudiantes en sciences de ce même collège selon le genre pour terminer en formulant le problème de recherche et la question générale de recherche.

1. LE CONTEXTE DU PROBLÈME

Selon les Indicateurs du Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS) (Gouvernement du Québec, 2009), les élèves qui ont accédé aux études collégiales en 2007-2008 représentaient 63,3 % des jeunes de leur âge. Près de trois étudiants du collégial sur quatre sont inscrits en formation préuniversitaire : celle-ci comprend les programmes de Sciences de la nature, Sciences humaines, Arts et Arts et lettres, ce qui représente 73,9 % des étudiants du collégial. La proportion de femmes inscrites en formation préuniversitaire est plus élevée que celle des hommes. En effet, lorsqu'on ventile ce pourcentage d'étudiants du secteur préuniversitaire, on relève qu'elles forment près 43,7 % de la population étudiante du niveau collégial

inscrite dans un programme menant à l'université, tandis que les hommes forment 30,2 % de cette même population. De plus, les étudiantes sont plus nombreuses que les étudiants à terminer leurs études avec un DEC donnant accès au baccalauréat. On peut remarquer par ailleurs que le taux de réussite des études postsecondaires de niveau collégial des femmes est plus élevé que celui des hommes depuis plusieurs années. La figure 1 permet de constater qu'en ce qui concerne le taux d'obtention d'un diplôme préuniversitaire, l'écart entre les femmes et les hommes s'avérait moins important en 1987. Cet écart s'est accentué dans les années 1990 et s'est poursuivi jusqu'à ce jour.

Figure 1
Pourcentage d'obtention du DEC préuniversitaire entre 1987 et 2007 selon le genre



Source : Gouvernement du Québec, 2009, p.85.

Nous remarquons que l'avance des femmes pour l'obtention d'un DEC préuniversitaire s'est accentuée entre 1987 et 2006. Leur taux d'obtention d'un DEC a augmenté de 13,8 points contre 7,9 points pour les hommes pendant ces années. Pour le programme Sciences de la nature du secteur public, nous observons la même

tendance que pour le secteur préuniversitaire en général. En examinant les statistiques depuis 1990, on s'aperçoit que bon an mal an, les femmes obtiennent leur diplôme en plus grand nombre que les hommes. Le tableau 1 montre le taux d'obtention d'un DEC en Sciences de la nature au secteur public, de 1999 à 2004 selon le nombre d'années écoulées depuis l'entrée au collégial et selon le sexe.

Tableau 1
Taux d'obtention d'un DEC en Sciences de la nature selon le nombre d'années et selon le genre

Nombre d'années écoulées	1999		2000		2001		2002		2003		2004	
	F %	H %	F %	H %	F %	H %	F %	H %	F %	H %	F %	H %
2	51,2	45,2	52,8	46,8	54,0	45,8	54,2	45,5	53,7	46,4	54,5	47,9
3	78,5	68,0	79,1	69,8	80,7	70,2	81,2	71,2	80,8	71,3		
4	86,3	76,9	87,0	78,1	88,5	79,1	87,9	79,5				
5	90,1	81,6	90,4	82,8	91,8	83,0						
6	91,7	83,3	91,9	84,4								
7	92,4	84,1										

Source : Gouvernement du Québec, 2009.

Le programme de Sciences de la nature au collège Édouard-Montpetit (CEM) de Longueuil, cégep francophone sur la Rive-Sud de Montréal, comporte deux profils, soit le profil des Sciences de la santé, soit le profil des Sciences pures et appliquées. Les préalables du secondaire pour ces deux profils sont les suivants :

A. Mathématique TS ou SN 5^e secondaire ou 536 ou l'équivalent;

- B. Chimie 5^e secondaire ou 534 ou l'équivalent;
- C. Physique 5^e secondaire ou 534 ou l'équivalent.

Tous les élèves admis en première session au collège doivent posséder ces préalables, et ce, sans aucune exception. Lors de leur première session au collège, les étudiants ont une grille de cours légèrement différente selon le profil choisi. Ainsi, la grille de cours pour le profil des Sciences pures et appliquées en première session présente les mêmes cours de formation générale que pour le profil des Sciences de la santé, c'est-à-dire les cours de français, philosophie et éducation physique. Il en est de même pour les cours de mathématique et chimie. La seule distinction se situe dans la présence d'un cours de physique ainsi que du choix d'un cours complémentaire pour le profil Sciences pures et appliquées, et la présence de cours de biologie et d'anglais pour le profil des Sciences de la santé. Le tableau 2 met en relief les cours communs ainsi que les cours différents des deux profils.

Tableau 2
Grilles de cours de première session en Sciences de la nature

Profil Sciences de la santé	Profil Sciences pures et appliquées
Éducation physique	Éducation physique
Philosophie et rationalité	Philosophie et rationalité
Écriture et littérature	Écriture et littérature
Calcul différentiel	Calcul différentiel
Chimie générale : la matière	Chimie générale : la matière
Évolution et diversité du vivant	Mécanique
Anglais	Cours complémentaire

Le Département de chimie reçoit, en début d'année, l'ensemble de la nouvelle cohorte d'étudiants en sciences, contrairement au Département de physique qui reçoit uniquement les étudiants admis en Sciences pures et appliquées. À l'inverse, le

Département de biologie rencontre uniquement les étudiants du profil Sciences de la santé en première session. Tous les étudiants qui choisissent d'étudier en sciences au CEM suivent dès leur première session un cours de chimie et ce, peu importe leur profil. Le cours porte le numéro 202-NYA-05 et s'intitule Chimie générale : la matière. Ce cours de 75 heures par session se décline en cinq heures par semaine, dont trois heures de théorie et deux heures en laboratoire pour les travaux pratiques. Des groupes mixtes de 48 étudiants se divisent en deux sous-groupes de 24 étudiants pour les laboratoires qui ne peuvent contenir plus de 12 équipes de deux personnes à la fois.

Les comités de programme ont été mis sur pied il y a quelques années. Le rôle de ces comités est de voir à la bonne marche du programme. Tel que stipulé dans la convention collective des professeures et des professeurs de la Fédération nationale des enseignantes et enseignants du Québec (FNEEQ-CSN, 2006), ce comité comprend des enseignantes et enseignants des disciplines qui participent au programme et il peut aussi comprendre des membres des autres catégories de personnel. Les professeurs de ce comité sont désignés par leur département. Selon la convention collective, ce comité a pour mandat de :

- A. définir ses règles de régie interne et former des comités, s'il y a lieu;
- B. s'assurer de la qualité et de l'harmonisation pédagogique du programme, de l'intégration des apprentissages et de la cohérence interdisciplinaire;
- C. participer au développement, à l'implantation et à l'évaluation du programme;
- D. faire toute recommandation susceptible d'améliorer la qualité du programme.

Dans le cadre de leur mandat, certains représentants du comité de programme des Sciences de la nature ont identifié les cours présentant un taux d'échecs anormalement élevé. Le premier cours de chimie du programme a été identifié comme faisant partie de ces derniers. Dans le procès-verbal de la réunion du 22 avril

2010 (Collège Édouard-Montpetit, 2010a), une analyse de la fiche annuelle de suivi du programme a révélé que le cours de chimie générale présentait un taux de réussite sous les 85 % à la session d'automne 2008 alors que le pourcentage de réussite de tous les cours pour la même session affichait un taux de 91 %. Ce cours figurait parmi les quatre cours de la formation spécifique qui affichaient le taux de réussite le plus faible. Un questionnaire s'imposait.

2. LES MESURES POUR FAVORISER LA RÉUSSITE AU COLLÈGE ÉDOUARD-MONTPETIT

Les institutions collégiales ont mis sur pied plusieurs mesures pour favoriser la réussite en se concentrant sur les besoins et les caractéristiques de leur population. La section suivante portera sur les projets instaurés au collège Édouard-Montpetit afin de fournir aux étudiants et aux étudiantes de meilleures chances de réussite.

Il existe au CEM plusieurs mesures afin d'aider les étudiantes et les étudiants à réussir leurs études en sciences. Alors que quelques-unes s'adressent à l'ensemble des étudiants du collège, d'autres mesures ciblent plus particulièrement les étudiantes et les étudiants inscrits en Sciences de la nature. Nous pouvons donner comme exemple la création d'un poste de conseillère pédagogique destiné à la réussite dont le mandat est de soutenir les initiatives des professeurs dans leurs projets de réussite tant personnels que départementaux. Autre exemple, la création du Service de soutien à la pédagogie et à la réussite : ce nouveau service a été mis sur pied récemment afin de superviser les projets du milieu liés à la réussite des étudiants. De plus, le collège a embauché du personnel qui a pour tâche de soutenir les étudiants à risque inscrits au programme de sport-études afin que leur projet éducatif ne soit pas compromis par le sport d'excellence qu'ils pratiquent.

Les départements de physique et de mathématique ont mis en oeuvre il y a quelques années des projets de centres d'aide qui répondent aux besoins de certains étudiants de ces disciplines. Le projet Le Phare s'adresse à toutes les étudiantes et à tous les étudiants de sciences qui demandent l'aide d'un tuteur pour des problèmes rencontrés en physique ou en mathématiques. Ce type de projet porte le nom de tutorat par les pairs. Les tuteurs sont des étudiantes ou des étudiants ayant déjà réussi le cours par le passé avec un bon résultat, et qui sont embauchés par le collège pour fournir de l'aide et des explications à leurs pairs.

Le département de chimie a été l'instigateur de plusieurs projets d'aide à la réussite ces dernières années et des mesures récentes ont été également mises sur pied. Un professeur a été libéré d'une partie de sa tâche d'enseignement pour analyser les exigences du département de chimie au regard du temps alloué aux étudiantes et étudiants pour la rédaction des rapports de laboratoire. Les étudiants exprimaient de constantes remarques sur l'énorme quantité de travail à fournir pour rédiger les rapports scientifiques. Les cours de chimie ont généralement une pondération établie à 3-2-3 : c'est-à-dire qu'il est prévu trois heures de cours théorique, deux heures de travaux pratiques par semaine et trois heures de travail personnel en lien avec la matière. Le travail personnel totalisant trois heures de travail par semaine est censé comprendre la rédaction des rapports scientifiques portant sur les expériences en laboratoire de même que l'étude nécessaire à la maîtrise des notions théoriques. Le temps prévu par cette pondération ne semble pas représenter le temps réel que les étudiantes et les étudiants prennent pour rédiger leurs rapports et étudier. D'une part, le temps réel pris pour la rédaction des rapports est beaucoup plus important et, d'autre part, l'étude de la matière théorique demande également beaucoup plus de temps. La révision de la manière de rédiger les rapports de laboratoire a constitué un moyen d'alléger le travail demandé aux étudiants. Le professeur libéré à l'hiver 2008 a ainsi produit un nouveau protocole de rédaction des rapports de laboratoire.

Pour soutenir ce travail de révision et afin de s'assurer que les exigences des professeurs soient équivalentes, les membres du département ont également analysé et remanié l'ensemble des objectifs et standards des cours de chimie offerts au programme de Sciences de la nature. Le premier objectif de cette démarche a été de bien circonscrire le contenu des cours, de répartir uniformément la matière dans les cours de chimie et de garantir que le travail demandé aux étudiants équivalait à ce qu'ils doivent normalement s'attendre à fournir. Le deuxième objectif a été de mettre à jour les plans de cours et d'aider à familiariser les nouveaux membres du département avec les objectifs et standards, avec les éléments et les énoncés de compétence et avec les plans cadres des cours. Cette mise à jour a été entreprise à l'automne 2008 et s'est terminée à la fin du printemps 2009.

Pendant l'année scolaire 2009-2010, un comité d'arrimage secondaire/collégial a été formé afin, entre autres, de prendre connaissance des nouveaux cursus de la réforme au secondaire. Il a été constitué en décembre 2009 et était formé d'une enseignante de chimie et d'une enseignante de physique. La première cohorte d'étudiants terminant la cinquième secondaire avec les programmes de la réforme en éducation devait faire son entrée au collège en septembre 2010 et cette situation préoccupait particulièrement le département. Les professeurs et professeurs du département de chimie et de physique ont en conséquence estimé qu'il serait intéressant et utile de visiter les écoles secondaires privées et publiques du secteur près du CEM dans le but de s'informer du niveau d'implantation de la réforme dans ces écoles. Les professeurs du comité d'arrimage ont profité de leurs rencontres avec le personnel enseignant pour recueillir les commentaires des enseignantes et enseignants de sciences et de mathématique sur les nouvelles caractéristiques des élèves du secondaire et de vérifier les contenus réels des cours de sciences et de mathématique qui ont été enseignés. Ces deux professeurs ont présenté les résultats de leurs rencontres avec le milieu du secondaire lors d'une journée pédagogique qui s'est tenue en mars 2010. Cette journée a permis à la communauté du CEM de prendre connaissance de l'état de la situation dans les écoles

secondaires d'où proviennent la majorité des étudiantes et des étudiants du collège et de se préparer afin de mieux accueillir ces élèves de la réforme de l'éducation.

Le département de chimie a mis en place un service de tutorat par les pairs spécifique à cette matière. Ce projet diffère légèrement du projet d'aide par les pairs des départements de mathématique et de physique en ce qui concerne le choix des tuteurs. Dans le projet du département de chimie, les futurs tuteurs sont ciblés pendant l'été qui précède leur arrivée au cégep à partir des moyennes générales du secondaire (MGS). Les meilleurs élèves du secondaire qui ont été acceptés au collège dans le programme Sciences de la nature sont rejoints pendant l'été et une offre d'emploi de tuteur leur est offerte. Dès le début de la session d'automne, les tuteurs choisis ont reçu une courte formation et sont prêts à aider leurs pairs de leur groupe de chimie. Lorsqu'une étudiante ou un étudiant demande de l'aide sous forme de tutorat, il est alors dirigé vers un tuteur de sa classe, contrairement au projet des autres départements qui dirige les étudiants en besoin vers un tuteur qui a terminé le cours. Un local a été aménagé à cette fin et les étudiants peuvent y travailler dans un environnement calme et propice à l'étude. Ce projet est piloté par un enseignant du département de chimie qui a été libéré pour s'y consacrer pendant la session d'accueil des nouveaux élèves de la réforme.

Fait intéressant à souligner, aucune mesure ciblant la réussite des garçons n'a été entreprise au collège Édouard-Montpetit. Pourtant, si nous analysons les taux de persévérance et de réussite de l'ensemble de la population étudiante, nous remarquons que le taux de réussite des étudiants masculins est souvent moindre que ceux des étudiantes.

3. LE PORTRAIT DES ÉTUDIANTS EN SCIENCES DU COLLÈGE ÉDOUARD-MONTPETIT SELON LE GENRE

Les statistiques concernant les résultats scolaires des étudiants du programme des Sciences de la nature du CEM sont abordées dans cette section. Une première comparaison selon le genre en regard à la MGS est établie. Puis, nous étudions les résultats obtenus pour la réussite de l'ensemble des cours de première session en tenant compte de la moyenne générale du secondaire, ensuite nous analysons les résultats pour le cours de chimie générale. Ces analyses se déclinent en termes de résultats pour la population mixte et de résultats selon le genre.

Selon les bases de données du Profil Scolaire des Étudiants par Programme (PSEP) du SRAM (2010), les étudiants du programme des Sciences de la nature du CEM détiennent une moyenne générale du secondaire oscillant autour de 83,8 %. En découpant cette moyenne par intervalles, nous observons que les filles sont majoritaires à faire leur entrée au cégep en sciences avec les MGS les plus élevées, soit celles au-dessus de 85 %. Quant à eux, les garçons sont plus nombreux à détenir une MGS comprise entre 80 % et 84 %. Et finalement, nous retrouvons les garçons nettement majoritaires dans l'intervalle des moyennes entre 70 % et 79 %. Le tableau 4 montre la distribution selon le genre aux différents intervalles de MGS pour les sessions d'automne 2005 à 2009.

Tableau 3
MGS et distribution des étudiants en sciences du CEM selon le genre

Intervalle de la MGS		A-2005	A-2006	A-2007	A-2008	A-2009
70-74%	F♀	2,7 %	2,7 %	2,0 %	1,0 %	0,8 %
	H♂	3,2 %	4,6 %	4,7 %	1,5 %	4,7 %
75-79%	F♀	8,7 %	9,9 %	12,0 %	11,5 %	8,1 %
	H♂	23,2 %	20,4 %	23,6 %	16,0 %	23,1 %
80-84%	F♀	37,2 %	28,4 %	29,2 %	29,0 %	29,7 %
	H♂	40,5 %	37,9 %	30,7 %	39,0 %	38,4 %
85 et +	F♀	49,7 %	59,0 %	56,8 %	57,7 %	60,6 %
	H♂	30,0 %	35,8 %	39,0 %	42,0 %	31,8 %

Source : Informations tirées de SRAM, 2010.

Il existe un phénomène intéressant à noter en ce qui a trait au taux de réussite de tous les cours de première session. Malgré le nombre plus important d'hommes à posséder une MGS dans l'intervalle de 75 % et 84 %, ceux-ci présentent un meilleur taux de réussite de tous leurs cours de première session que les femmes de la même catégorie. Le tableau 4 affiche les résultats du taux de réussite de l'ensemble des cours de première session en fonction de la MGS.

Tableau 4
Taux de réussite de tous les cours de première session en fonction de la MGS

Intervalle de la MGS		A-2005	A-2006	A-2007	A-2008	A-2009
70-74%	F♀	60,0 %	16,7 %	20,0 %	0 % (sic)	50,0 %
	H♂	14,3 %	9,1 %	8,3 %	50,0 %	25,0 %
75-79%	F♀	25,0 %	22,7 %	16,7 %	33,3 %	38,1 %
	H♂	33,3 %	38,8 %	35,0 %	27,9 %	27,1 %
80-84%	F♀	55,9 %	57,1 %	45,2 %	59,0 %	49,4 %
	H♂	61,8 %	69,2 %	51,3 %	68,6 %	57,1 %
85 et +	F♀	91,2 %	95,4 %	90,8 %	89,7 %	89,8 %
	H♂	89,4 %	87,2 %	86,9 %	81,4 %	82,7 %

Source : Informations tirées de SRAM, 2010.

L'intervalle 70 %-74 % de la MGS montrent des résultats de taux de réussite très variables selon la session, ce qui exclut toute conclusion possible. Pour l'intervalle 75 %-79 %, il est arrivé à trois reprises que les hommes soient plus nombreux à réussir l'ensemble de leurs cours que les femmes pour cette même catégorie de MGS. Cette tendance se confirme à l'intervalle 80 %-84 % où le nombre d'étudiants qui réussissent l'ensemble de leurs cours de première session s'avère clairement plus élevé que ceux des étudiantes du même intervalle. Cette tendance s'inverse complètement pour les notes au-dessus de 85 % où les femmes réussissent davantage. Les étudiantes ayant obtenu de très fortes notes au secondaire et qui n'échouent pas de cours en première session sont plus nombreuses que les confrères. Mais pour presque tous les autres intervalles, ce sont les hommes qui réussissent leurs cours en majorité. Les étudiantes très performantes réussissent mieux que les étudiants très performants du secondaire. Mais pour la moyenne de la population étudiante, ceux qui n'ont pas nécessairement obtenu des résultats nettement au-delà

de la moyenne au secondaire s'en tirent très bien, même mieux que les femmes ayant des notes au-delà de la moyenne de leurs collègues de classe au secondaire en ce qui concerne la réussite de tous les cours de première session. Ce constat devrait nous amener à réfléchir à l'influence de la course à la meilleure cote R¹ qui avantage les femmes au détriment des hommes. Le reste de la population étudiante, ayant obtenu de très bons ou de bons résultats scolaires au secondaire, présente une performance différente, car ceux-ci sont parvenus à réussir tous leurs cours lors de leur première session. Il faudrait approfondir l'étude de ce phénomène afin de trouver si les élèves ayant de meilleures MGS suivent tous les cours offerts durant leur première session. S'inscrivent-ils à moins de cours afin de diminuer leur charge de travail et se permettre ainsi d'obtenir d'excellents résultats et une meilleure cote R, quitte à prendre plus de temps pour terminer leur DEC? Néanmoins, la capacité de réussir tous ses cours n'est pas à négliger, d'autant plus que ce sont les hommes qui performant dans ce domaine comme le montrent les statistiques. La réussite définie uniquement par le résultat obtenu à la fin d'un cours ou d'un programme, ne montre pas le temps alloué pour obtenir ces résultats. Les étudiants et les étudiantes qui étalent leurs études sur une plus grande période de temps que la période normalement allouée de deux ans, risquent effectivement d'obtenir de meilleurs résultats. Mais ceux qui le font selon le terme attendu de deux ans et qui réussissent tous leurs cours sans avoir obtenu les meilleures notes de leur cohorte, ont également performé, mais d'une autre façon. Ce sujet vaudrait la peine d'être examiné, mais ne figure malheureusement pas dans l'objectif de la présente recherche.

Depuis la session 2005, le taux de réussite du cours de chimie générale fluctue entre 77 % et 82 % pour l'ensemble des étudiants du CEM en Sciences de la nature. Le tableau 5 montre les taux de réussite, les moyennes obtenues de même que les écarts types pour le cours de chimie générale, et ce, pour les étudiants l'ayant suivi de 2005 à 2009 au CEM.

¹ La cote R, appelée cote de rendement au collégial, est le résultat d'une méthode statistique visant à mesurer la performance des étudiants.

Tableau 5
Réussite pour le cours de chimie générale de 2005 à 2009

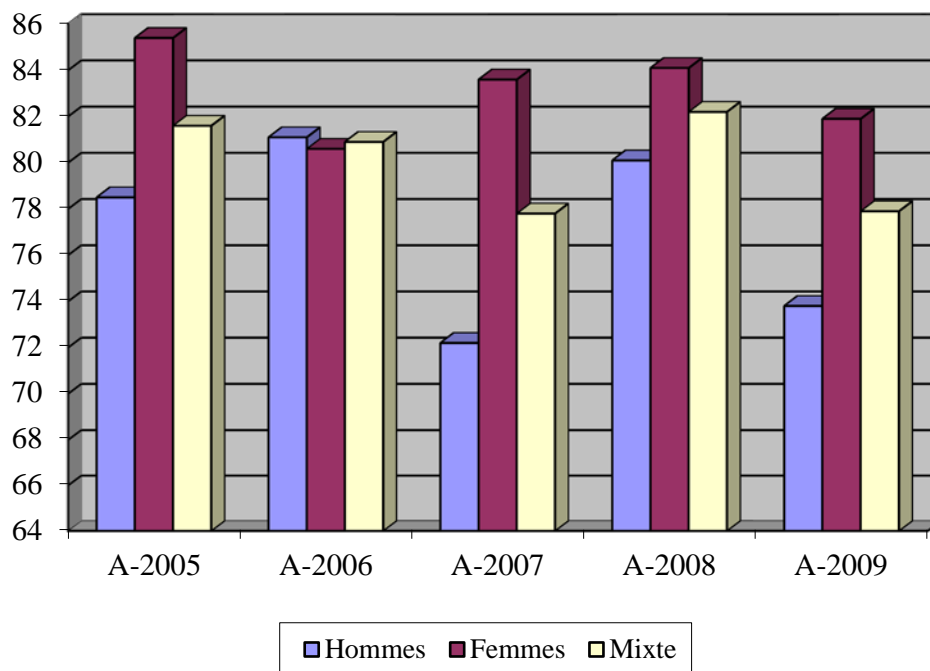
Session		Taux de réussite	Moyenne du groupe	Écart type	% Notes 0-30	% Notes 31-59
A-2005	H♂	78,5	66,0	17,6	5	16
	Mixte	81,6 %	68,3 %	16,7	4 %	15 %
	F♀	85,4	71,1	15,2	2	13
A-2006	H♂	81,1	68,7	18,3	5	14
	Mixte	80,9 %	69,9 %	17,4	3 %	16 %
	F♀	80,6	71,3	16,1	1	18
A-2007	H♂	72,2	63,3	20,3	10	17
	Mixte	77,8 %	66,5 %	18,2	7 %	16 %
	F♀	83,6	69,9	15,0	3	14
A-2008	H♂	80,1	67,5	14,3	2	18
	Mixte	82,2 %	68,1 %	15,0	3 %	15 %
	F♀	84,1	68,7	15,6	3	13
A-2009	H♂	73,8	63,7	18,6	7	19
	Mixte	77,9 %	66,8 %	17,4	5 %	17 %
	F♀	81,9	69,7	15,6	2	16

Source : Informations tirées de Collège Édouard-Montpetit, 2010b.

Nous remarquons qu'à chaque cohorte, la moyenne des hommes se retrouve en deçà de celle des femmes allant même jusqu'à un écart de 6,6 % à la session d'automne 2007. Mis à part la session A-2006 où les hommes et les femmes ont un taux de réussite presque identique, les étudiantes réussissent toujours en plus grand nombre que les étudiants de leurs groupes et ce, avec une variation du taux de réussite allant de 4,0 % à 8,1 %. Le dénombrement des échecs, soit les notes finales en dessous de 60 %, démontre une prépondérance d'étudiants ayant obtenu une note inférieure à 30 %, de même qu'une prépondérance d'étudiants ayant obtenu une note finale entre 31 et 59 %. Les femmes ont de meilleurs résultats moyens et elles sont moins nombreuses à obtenir des échecs sévères.

La figure 2 illustre le taux de réussite du cours de chimie générale des étudiantes et des étudiants de 2005 à 2009 au CEM.

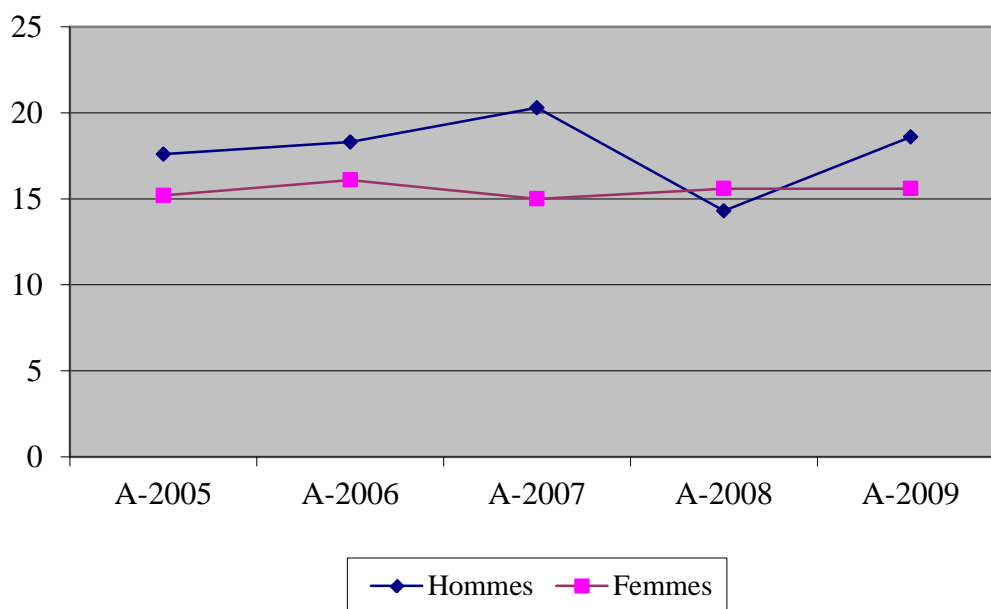
Figure 2
Taux de réussite pour le cours de chimie générale de 2005 à 2009 selon le genre



Source : Collège Édouard-Montpetit, 2010 b, Tableau 4,5.

De plus, il est intéressant de noter que l'écart type, qui mesure la dispersion des résultats autour de la moyenne, est plus élevé chez les étudiants que chez les étudiantes. Cela signifie que les hommes ont obtenu des résultats avec de plus grandes variations entre les meilleures notes et les plus faibles. Cette différence entre les valeurs d'écart types atteint 5,3 à la session A-2007. Les courbes montrant les écarts types obtenus pour les hommes et les femmes pour les années 2005 à 2009 se trouvent à la figure 3.

Figure 3
Écart type sur les moyennes obtenues pour le cours de chimie générale de 2005 à 2009 selon le genre



Source : Collège Édouard-Montpetit, 2010b.

En résumé, les hommes qui ont suivi le cours de chimie générale au collège Édouard-Montpetit aux sessions d'automne 2005 à 2009 ont obtenu de moins bons résultats que les femmes, ont été plus nombreux à échouer et ont été plus nombreux à échouer avec de très faibles résultats. Par contre, ils sont plus nombreux à réussir l'ensemble de leurs cours de première session.

4. LA QUESTION GÉNÉRALE DE RECHERCHE

Comme nous avons pu le constater dans les pages précédentes, il existe un écart important entre la réussite des hommes et des femmes au collégial, problème qui s'observe dès la fin des études secondaires. Au début de leur scolarité et jusqu'à la fin de celle-ci, les individus de notre société étudient pour la très grande majorité en classe mixte. Dans notre société, les garçons du secondaire démontrent une moins

grande aisance à terminer leur DES que leurs consœurs et les étudiants terminent en moins grand nombre le cégep avec un DEC menant à des études universitaires que les étudiantes. Ce phénomène s'observe d'ailleurs jusqu'au niveau du doctorat à l'université. En effet, selon les indicateurs de l'éducation du gouvernement du Québec (2009), parmi les sortantes d'universités de l'année 2007-2008, 69 % ont obtenu un baccalauréat, contre 63,4 % des sortants. Et, parmi les femmes inscrites à des programmes conduisant au doctorat, 57,3 % ont obtenu leur diplôme, tandis que la proportion d'aspirants masculins au doctorat qui ont terminé leurs études en 2007-2008 avec le diplôme était de 54,6 %. Tous ont étudié dans des classes mixtes. La mixité scolaire a été introduite et s'est généralisée en Occident à compter des années soixante et soixante-dix (Gouvernement du Québec, 1999). Au Québec, c'est à la suite du rapport Parent que les écoles sont devenues mixtes, plus par souci d'augmenter le niveau de scolarité de l'ensemble de la population que par souci de réussite des uns ou des autres.

En ce qui nous concerne, la réussite du cours de chimie générale lors de la première session au collégial se fait, comme tout autre cours au CEM, en classe mixte. Il nous est apparu intéressant d'expérimenter la non-mixité afin d'en observer les effets sur les étudiants et étudiantes. Cela nous amène à poser la question générale de recherche suivante :

Est-ce que la non-mixité en laboratoire influence les stratégies d'apprentissage et d'études des étudiants et des étudiantes d'un cours de chimie au collégial?

Pour répondre à cette question, nous allons d'abord vérifier l'état des connaissances disponibles à ce sujet et nous donner un cadre de référence pour l'étudier. Dans le prochain chapitre, nous allons décrire les étapes de la recension des

écrits et décrire le cadre théorique. Ensuite, nous serons en mesure de poser nos objectifs de recherche.

DEUXIÈME CHAPITRE

LA RECENSION DES ÉCRITS

Dans ce chapitre, nous présentons tout d'abord les facteurs qui contribuent à la persévérance des étudiantes et des étudiants aux études supérieures. Puis, nous mettons en évidence que la persévérance a un genre : les filles possèdent un taux de diplomation plus élevé que les garçons. Les filles et les garçons n'apprennent pas non plus de la même façon. Un portrait de la situation sera brossé afin de mieux connaître la situation actuelle au Canada et plus particulièrement au Québec.

Par ailleurs, de nombreux projets d'aide à la réussite ont vu le jour dans les écoles du secondaire et dans les cégeps. Nous en faisons l'inventaire et la catégorisation pour les deux niveaux d'enseignement. Pour terminer, nous présenterons les facteurs et les déterminants de la réussite au collégial.

Il est à noter que nous n'avons pas trouvé de documentation sur la non-mixité en laboratoire malgré les mots-clés utilisés et les banques de données consultées.

1. LES FACTEURS CONTRIBUANT À LA PERSÉVÉRANCE DES ÉTUDIANTS AUX ÉTUDES SUPÉRIEURES

L'abandon des études postsecondaires est coûteux, car il y a perte au niveau des coûts associés aux études et perte au niveau du gain que ces études auraient pu apporter. Les études postsecondaires deviennent un investissement intéressant lorsqu'elles sont menées à terme puisqu'elles donnent accès à des emplois mieux

rémunérés, mais elles deviennent une perte d'investissement si les personnes abandonnent leur programme d'études. Selon Shaienks, Gluszynski et Bayard (2008), « obtenir un diplôme d'études postsecondaires est un investissement utile en raison des avantages nets qu'en retirent à la fois l'individu et la société. Toutefois, lorsque l'étudiant ne réussit pas à obtenir ce niveau d'étude, l'individu et la société en subissent les coûts.» (p.30)

Selon l'enquête sur la participation aux études postsecondaires de Barr-Telford, Cartwright, Prasil et Shimmons (2003), « de nombreux facteurs influencent l'accès aux études postsecondaires et la persévérance dans ces études. » (p.18) Voici les raisons évoquées par les étudiants pour expliquer leur décision d'interrompre la poursuite de leurs études :

Lorsqu'on leur a demandé la raison principale pour laquelle ils avaient abandonné leur programme le plus récent, la moitié des jeunes ont donné des raisons semblant indiquer que soit les programmes, soit les études postsecondaires en général, ne leur convenaient pas. Ainsi, ils ont pu dire qu'ils n'étaient pas suffisamment intéressés ou motivés, qu'ils n'étaient pas certains de ce qu'ils voulaient faire, qu'ils voulaient changer de programme ou que le programme ne correspondait pas à ce qu'ils voulaient. (*Ibid.*, p.11)

Comme suite à l'identification de nombreux facteurs d'abandon, Sauvé, Debeurme, Fournier, Fontaine et Wright (2006) ont regroupé six catégories de facteurs contribuant à la persévérance des étudiants inscrits à des études supérieures. Ces catégories sont les suivantes : a) facteurs personnels, b) facteurs d'apprentissage, c) facteurs interpersonnels, d) facteurs familiaux, e) facteurs institutionnels et f) facteurs environnementaux. Nous allons maintenant donner une brève description de ces facteurs non seulement à partir de Debeurme *et al.*, mais aussi en ajoutant d'autres références.

Les facteurs personnels

La catégorie des facteurs personnels regroupe des facteurs tels que le sexe, l'âge, l'état psychologique et les motifs d'entrée aux études. Le fait d'être un étudiant masculin est associé à un plus grand risque d'abandon puisque les étudiantes persévèrent plus que leurs confrères. Les étudiantes et étudiants âgés de 18 à 24 ans ont de meilleures chances de terminer leur programme que ceux et celles qui sont plus âgés. Les personnes plus âgées qui possèdent moins d'aptitudes avec les nouvelles technologies commencent leurs études avec un facteur de risque d'abandon plus élevé. Le sentiment de bien-être psychologique, une estime de soi élevée et une vision claire de son projet professionnel pour l'avenir comptent parmi les facteurs de persévérance personnels gagnants. Selon une recherche réalisée par Roy (2006a), l'effort et l'application distinguent le plus souvent les filles des garçons à l'échelle des valeurs associées à la réussite scolaire. Les valeurs prédictives du rendement scolaire des étudiantes et des étudiants au niveau collégial sont résumées dans le tableau 6.

Tableau 6
Valeurs prédictives du rendement scolaire selon le genre

Étudiantes	Étudiants
1) Accordent de l'importance à l'effort pour réussir.	1) Accordent de l'importance aux études.
2) Trouvent important de bien faire les choses.	2) Accordent moins d'importance au plaisir en général.
3) Accordent de l'importance à la coopération avec les autres.	3) Trouvent important de devenir compétents sur le plan professionnel.

Source : Roy, 2006a.

Selon Roy (*Ibid.*), les étudiants accordent de l'importance aux études et à la compétence professionnelle, mais ils accordent moins d'importance au plaisir que les

étudiantes qui, elles, associent l'effort à la réussite et trouvent important de bien faire les choses et de coopérer avec autrui.

Facteurs d'apprentissage

Parmi les facteurs d'apprentissage, nous retrouvons la motivation, les styles et les stratégies d'apprentissage et de gestion du temps et du travail à accomplir. L'utilisation de stratégies efficaces en lecture et en écriture procure à la personne qui étudie un atout certain. La capacité à planifier et à gérer une tâche indique que l'individu est capable d'auto-efficacité pédagogique et qu'il est disposé à prendre les moyens appropriés pour atteindre son objectif. Il en est de même pour l'identification de son besoin de cours de mise à niveau. La personne qui est active dans son projet et qui a eu une approche en profondeur des notions préalables aura de meilleures chances de se rendre jusqu'au bout du programme scolaire. Or, la performance académique au secondaire est un indicateur de réussite souvent cité dans les écrits comme étant un déterminant pour la réussite au niveau postsecondaire. La réussite, la persévérance et la diplomation au collégial sont étroitement liées à la moyenne générale des notes au secondaire, la MGS (Gingras et Terril, 2006). Selon l'étude de Gingras et Terril (*Ibid.*), un écart de un dans la MGS se traduit par un écart de l'ordre de 2 à 3 % sur le taux de réussite en première session du collégial et peut atteindre 4 % à 5 % pour les taux de diplomation.

Facteurs interpersonnels

Les relations avec le personnel enseignant et institutionnel de même que les relations avec les autres étudiants constituent les facteurs interpersonnels. Si la personne a peu de communications établies avec un réseau social et si elle est insatisfaite de ses relations interpersonnelles, elle se privera d'encouragements d'amis et de pairs qui pourraient lui être favorables. Il s'agit également de l'intégration

sociale des étudiantes et des étudiants lorsqu'ils quittent leur école secondaire et intègrent leur nouvelle institution d'enseignement, le cégep. Ils doivent reconstituer un réseau de connaissances et d'amis puisqu'il arrive souvent qu'ils perdent leurs relations établies au secondaire. Un nouveau réseau d'amis doit être créé et ceux qui y parviendront auront plus de chances de persévérer. En effet, les étudiants utilisent d'abord leur réseau social pour réussir.

Ils se méfient des structures d'aide qui leur renvoient une image d'incompétence et renforcent ainsi leur perception de « mauvais élèves ». Il semble donc que les étudiants se tournent d'abord vers leurs amis dans un premier temps pour obtenir de l'aide dans leurs travaux scolaires. (Fréchette et Migneault, 2010, p.17)

Belleau (2003) confirme cette affirmation : « Quand on parle d'apprentissage, le réseau social est aussi un aspect fondamental. Les pairs influencent non seulement le comportement et les choix, mais aussi les perceptions, tout en constituant un réseau d'entraide sur lequel la personne peut s'appuyer. » (p.5)

Facteurs familiaux

Les facteurs familiaux représentent le soutien de la famille et des amis, l'attitude des parents face à la scolarisation, l'intégration travail-famille-étude et, si c'est le cas, leurs propres responsabilités parentales. Selon Bourdon, Charbonneau, Cournoyer et Lapostolle (2007), « La famille est mentionnée par davantage de jeunes gens comme source d'appui pour la plupart des types de soutien évoqués que le reste de l'environnement social. » (p.54) On dénote également que plus les parents sont scolarisés, plus ils valoriseront les études et encourageront la persévérance scolaire chez leurs enfants. Gingras et Terril (2006) mentionnent que 65 % des cégépiens habitent chez leurs parents et que les encouragements de ceux-ci ont un réel impact sur l'obtention du diplôme d'études collégiales de leurs filles et de leurs fils.

Or les résultats de cette analyse ont montré que les étudiants qui avaient déclaré recevoir de l'encouragement à poursuivre leurs études de la part de leurs deux parents ont été proportionnellement plus nombreux que les autres à persévérer jusqu'à l'obtention du DEC, et ce, même chez les étudiants qui étaient parmi les plus forts au secondaire. (*Ibid.*, p.73)

Le soutien de la famille ne se limite pas qu'aux encouragements. En effet, la contribution financière des parents reste importante pour les étudiants du niveau collégial.

Facteurs institutionnels

La taille de l'établissement, le nombre d'étudiants, les services offerts aux étudiants incluant les services de soutien aux études, de même que les difficultés d'adaptation aux nouvelles responsabilités rencontrées forment ce que nous appelons les facteurs institutionnels. Puisque le collège Édouard-Montpetit est le plus grand cégep francophone du Québec, les habiletés d'adaptation des étudiantes et des étudiants sont fortement sollicitées. La transition du secondaire au collégial exige des efforts d'adaptation pour plusieurs d'entre eux, particulièrement pour les étudiants masculins. En effet, Tremblay, Bonnelli, Larose, Audet, Voyer, Bergeron *et al.* (2006) indiquent dans leur recherche que les jeunes hommes ont peu tendance à demander de l'aide à leurs professeures ou leurs professeurs, de même qu'à d'autres intervenants du milieu, comme des psychologues ou des conseillères et conseillers pédagogiques. Ils ne s'informent pas ou peu des services qui leur sont offerts et en bénéficient donc peu. Lorsque cette transition se fait vers un cégep de plus de 7500 étudiants, il est important de mettre en place des mesures internes afin de permettre aux nouveaux étudiants et aux nouvelles étudiantes de s'intégrer dans ce nouveau milieu et de trouver des moyens pour développer un sentiment d'appartenance.

Facteurs environnementaux

En dernier lieu, la catégorie des facteurs environnementaux regroupe l'appartenance à une minorité ethnique, les ressources financières, le niveau socio-économique, le travail rémunéré et la situation géographique. Le travail rémunéré est un facteur souvent étudié afin de connaître s'il existe un lien entre la réussite, la persévérance et le nombre d'heures travaillées par les étudiants et étudiantes au collégial. Selon Roy (2006b) plus du quart de la population qui étudie au cégep travaille 20 heures par semaine. Pendant les fins de semaine, 57 % des cégépiens occupent un emploi de jour, 30 % le soir et 7 % la nuit. Le travail rémunéré est considéré par la population étudiante comme un pas vers l'autonomie et comme un outil de développement personnel, mais non comme un élément qui peut nuire à leurs études. Les statistiques le confirment, car selon Roy (2008), les étudiants occupant un emploi à raison de moins de 20 heures par semaine ont des résultats scolaires comparables à l'ensemble des étudiants ou même à ceux qui n'ont pas de travail rémunéré pendant leurs études.

2. LA PERSÉVÉRANCE SELON LE GENRE

Les taux de diplomation des filles et des garçons au secondaire sont inégaux dans plusieurs pays du monde, dont le Canada. Dans cette section, nous brosons un portrait de la situation au Canada et au Québec, en particulier les résultats obtenus par les élèves du secondaire. Puis, nous regarderons les différences d'apprentissage chez les adolescentes et les adolescents, qui sont sur la voie du développement de leur identité de genre.

2.1 Un portrait de la situation

Selon le Conseil des statistiques canadiennes de l'Éducation (CSCE, 2009), les taux d'obtention d'un diplôme de fin d'études secondaires des filles sont supérieurs aux taux des garçons dans 23 des 25 pays membres de l'organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) dont les données sont comparables. Au Canada, le taux d'obtention d'un diplôme de fin d'études secondaires s'établit à 83 % chez les filles et à 74 % chez les garçons. (p. 16)

Les problèmes reliés aux parcours scolaires et à la réussite des garçons sont généralisés dans tous les ordres d'enseignement, et ce, dans l'ensemble des pays membres de l'OCDE. Ce problème prendrait sa source dans les difficultés de maîtrise de la langue d'enseignement dès le primaire. En effet, l'enquête du Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA) de l'OCDE effectuée auprès d'un quart de million d'élèves de 15 ans dans 32 pays participants révèle la supériorité des filles en compréhension de l'écrit (Gouvernement du Québec, 2004). Au Canada, le Conseil des ministres de l'Éducation du Canada (CMEC, 2002) a procédé à l'évaluation du Programme d'indicateurs du rendement scolaire (PIRS) et a déterminé que les filles font preuve d'une compétence nettement supérieure à celle des garçons en écriture au niveau secondaire, et ce, dans l'ensemble du pays. Il n'existe cependant pas de différence marquée entre les filles et les garçons du primaire et du secondaire, sauf en ce qui concerne l'apprentissage de la langue d'enseignement et les taux d'obtention du diplôme d'études secondaires. Le Gouvernement du Québec (*Ibid.*) a d'ailleurs confirmé le lien entre les difficultés d'apprentissage de la langue d'enseignement et le retard scolaire.

Le redoublement et le retard scolaire, qui touchent plus les garçons que les filles, semblent liés principalement aux différences observées dans l'apprentissage de la langue d'enseignement puisque l'on ne retrouve pas d'écart de réussite notable pour les autres matières. (p.4)

Bien que l'écart de réussite pour les autres matières ne soit pas significatif, nous pouvons comprendre que les retards et les redoublements qui touchent de façon plus significative les garçons pourront avoir un impact à moyen terme sur le désengagement scolaire de ceux-ci.

Précisons que le groupe d'élèves en situation de retard au Québec est composé d'élèves handicapés ou en difficulté d'apprentissage et d'adaptation (EHDAA) ainsi que d'autres élèves qui n'ont pas reçu de tels diagnostics. Dès le préscolaire, on retrouve deux fois plus de garçons que de filles avec un diagnostic de difficultés d'apprentissage ou d'adaptation et cette proportion se maintient jusqu'à la fin du secondaire. Nous retrouvons ces élèves dans les cheminements particuliers au niveau secondaire et la majorité d'entre eux n'obtiendront pas de DES (Gouvernement du Québec, 1999). Ainsi, les difficultés de maîtrise de la langue de même que les problèmes d'apprentissage et d'adaptation qui entraînent un retard au primaire auront des répercussions sur le taux de diplomation du secondaire et sur la vie entière des élèves concernés. Parmi ce groupe d'élèves concernés se trouve une majorité de garçons.

Rappelons toutefois que le Canada possède un taux d'obtention de diplôme de fin d'études secondaires de 74 % chez les hommes, ce qui représente près des trois quart de la population masculine. Soulignons qu'une minorité d'entre eux ne possèdent pas de DES et que 17 % des femmes se retrouvent également dans cette situation, puisqu'elles forment 83 % de la population féminine canadienne à obtenir un DES (CSCE, 2009). De plus, notons qu'au Québec nous constatons depuis 1986-1987 une augmentation de la scolarité autant chez les hommes que chez les femmes. Toutefois, l'écart entre le pourcentage des hommes et des femmes qui complètent un diplôme au secondaire, au collégial ou à l'université s'accroît en faveur des femmes (Gouvernement du Québec, 1999).

2.2 L'apprentissage selon le genre

Les garçons et les filles n'apprennent pas de la même façon. On admet généralement que les garçons sont moins verbaux, qu'ils ont besoin de bouger et qu'ils apprennent en agissant, tandis que les filles satisfont davantage aux attentes de l'école basée sur la discipline, la civilité et l'empathie, et qu'elles apprennent en écoutant et en observant (Duchatel, 2005). Or, dans son avis au ministre de l'Éducation, le Conseil supérieur de l'éducation (Gouvernement du Québec, 1999) précise que «les chercheurs s'entendent sur le fait qu'il n'existe, actuellement, aucune preuve de la supériorité de la non-mixité en ce qui concerne les résultats scolaires des filles et des garçons.» (p. 43) Pourtant, la socialisation des garçons et des filles de quatre à 11 ans diffère suffisamment pour soutenir qu'il existe en fait deux cultures différentes de l'enfance. Dans ce groupe d'âge, le genre de jeux des garçons se distingue de celui des filles, de même que les styles d'interactions manifestés par les uns et les autres (*Ibid.*)

Toujours selon le Conseil supérieur de l'éducation, les garçons et les filles présentent deux différences principales. La première concerne la construction de l'identité de genre. La construction de la masculinité chez le garçon passe par le rejet de la féminité, tandis que pour les filles la construction de leur féminité peut se faire sans avoir à prouver qu'elle est exempte de tout élément masculin. La seconde différence concerne l'attitude que les garçons et les filles possèdent envers le monde adulte. Les premiers sont plus facilement orientés vers les réactions des autres garçons, les secondes quant à elles, sont plus orientées vers le monde adulte. C'est la raison pour laquelle les filles répondront plus facilement aux attentes des adultes autour d'elles et qu'elles montreront plus d'autonomie et de sens des responsabilités, ce qui en fait donc de bonnes candidates pour la réussite à l'école. Les écolières pourront mettre à profit leur habileté langagière dans un milieu sous le contrôle d'adultes, tout comme l'est la famille. De leur côté, les garçons perçoivent la réussite

à l'école comme une valeur féminine. La construction de l'identité masculine passe par une comparaison négative qui place les garçons dans une situation où ils doivent repousser l'identité féminine. Ils associent la réussite scolaire à une valeur féminine et, par conséquent, le rejet de cette valeur confirmera leur masculinité. Ce qui distingue le plus les garçons des filles est sans nul doute la différence d'attitude par rapport à l'école et à la réussite scolaire.

Dans son rapport synthèse sur la réussite des garçons, le Gouvernement du Québec (2004) rapporte que les garçons montreront des difficultés d'apprentissage de la langue d'enseignement dès le primaire. Tout comme les filles de cet âge, ils n'en voient ni l'intérêt, ni la valeur ni même l'utilité. Pourtant, les filles semblent y investir plus d'efforts que les garçons. Elles accorderont plus d'importance à l'école que les garçons pendant toute l'adolescence, et ce, jusqu'à l'âge adulte où leur nombre au baccalauréat témoigne de leur persévérance et de leur motivation. Les statistiques démontrent que les adolescentes passent plus d'heures de travail aux devoirs et aux leçons et effectuent plus de travaux scolaires à l'extérieur de la classe que leurs congénères. En effet, 26 % des filles de 16 ans y consacrent plus de cinq heures par semaine comparativement à 12 % pour les garçons du même âge. Ils n'ont pas la même conception des fondements de la réussite; les garçons croient que l'intelligence les dispense de faire des efforts et les filles la perçoivent comme un élément indispensable au succès. Les stratégies d'apprentissage diffèrent également selon le genre. À l'âge de 15 ans, la plupart des garçons ont tendance à privilégier des stratégies d'élaboration sur la compréhension et sur les liens entre les notions. La plupart des filles utilisent des stratégies de mémorisation, mais en plus, elles usent de stratégies de contrôle comme la planification, l'organisation et la structuration. Elles adoptent également une approche d'évaluation personnelle. Finalement, elles optent pour la collaboration et le soutien mutuel pendant que les garçons développent un esprit plus compétitif.

Outre les différences de développement psychologique, il existe également une séquence de développement physique propre à chacun. À leur arrivée au cégep, les adolescents n'ont pas encore achevé leur croissance physiologique alors que celle des filles est très avancée. Rodriguez-Tomé (1994), directeur de recherche au CNRS, mentionne que lors du développement des adolescentes et adolescents des transformations biologiques, psychologiques et psychosociales sont accomplies vers l'âge de 18 ans. Il ajoute que la période de l'adolescence est marquée par la convergence de trois faits fondamentaux dont une vive accélération de la croissance, une importance des changements qui intéressent l'ensemble de l'organisme et une grande variabilité interindividuelle et intra-individuelle. En effet, la vitesse de ces changements et l'âge de leur survenue varient largement d'un enfant à l'autre. De plus, chez un même individu, les changements ne se font pas tous au même moment, ni suivant le même rythme. Ces deux formes de variabilité sont inhérentes au développement normal de la personne.

Étant donné que le développement n'est pas complété, la transition du secondaire au collégial ne peut pas être considérée comme une transition immédiate de l'adolescence à l'âge adulte. Comme nous venons de le voir, les bouleversements physiologiques de l'adolescence sont en voie de se stabiliser, mais ne sont pas encore terminés. De plus, le passage de l'école secondaire au cégep constitue un passage de l'école où la fréquentation scolaire était obligatoire à un système qui laisse les élèves libres de poursuivre ou non leurs études. Leurs amis du secondaire ne sont pas tous près d'eux et ils devront construire un nouveau cercle de connaissances dans un collège où tout est à refaire. Enfin, dans son rapport synthèse sur le thème de la réussite des garçons, Archambault (2003) stipule qu'une des grandes différences entre les filles et les garçons à risque au cégep se situe sur le plan de la motivation. La population étudiante masculine semble détester le monde collégial, ce qui l'amène à se désengager des études, à ne pas se développer un réseau social personnel, à ne pas investir assez d'heures pour ses études et à investir trop d'heures dans un travail

rémunéré. Il note également que les étudiants à risque manifestent beaucoup de réticence par rapport à l'aide offerte.

En résumé, le passage du secondaire au collégial comporte plusieurs aspects auxquels on doit porter attention : la question du genre est importante, mais celle de la poursuite des études l'est aussi. Nous abordons à la section suivante les projets d'aide à la réussite qui ont été mis à l'essai au cours des dernières années.

3. LA PERSÉVÉRANCE AUX ÉTUDES SECONDAIRES ET POSTSECONDAIRES

Durant les dernières années, un nombre important d'écoles et de Commissions scolaires du Québec ont instauré des projets qui visent à contrer le taux de décrochage scolaire. De même, les cégeps ont également mis en place des projets de réussite qui ont pour objectif la persévérance aux études de leurs étudiantes et étudiants. Nous avons fait un résumé des interventions dans ces deux ordres d'enseignement en les regroupant selon leur type et leur intention.

3.1 Les projets mis à l'essai dans les écoles secondaires

Les chercheurs britanniques Epstein, Elwood, Hey et Maw (1998) ont mis en évidence trois interprétations dominantes pour expliquer l'ampleur du phénomène d'abandon des études secondaires des garçons par rapport aux filles. Ainsi, des projets de soutien à la réussite scolaire du primaire et du secondaire qui ont été mis en place afin de favoriser la persévérance dans les études peuvent être classés selon trois interprétations. En premier lieu, on trouve le courant du « garçon-victime ». Dans cette orientation, nous retrouvons les discours publics voulant que les modèles d'enseignants masculins soient déficients et que l'absence de représentation masculine à l'école nuirait aux jeunes garçons en développement. En deuxième lieu,

on relève le courant qui porte sur les dysfonctions de l'école et du système scolaire qui ne conviendrait pas aux garçons. C'est dans ce cadre que des projets éducatifs centrés sur les styles d'apprentissage différents pour les filles et les garçons ont fait leur apparition. En dernier lieu, on note le courant qui présuppose que la nature masculine se différencie par des facteurs sociobiologiques comme les différences hormonales et les comportements subséquents aux influences de celles-ci. Les projets éducatifs qui misent sur le sport à l'école pour les garçons font partie de cette orientation.

Bouchard et St-Amand (2005) ont fait le point sur les interventions d'aide à la réussite réalisées en 2003-2004. Ils ont répertorié 253 interventions destinées exclusivement aux garçons du primaire et du secondaire afin de contrer le décrochage scolaire au Québec dans le secteur francophone. Les interventions ont été regroupées en quatre grandes catégories : la non-mixité (37 %), le sport réservé aux garçons (32 %), les projets particuliers (12 %) et la pédagogie différenciée (12 %). La première catégorie comprend le recours à la non-mixité en classe. Cette mesure a été utilisée plus souvent au primaire (40 %) qu'au secondaire (34 %). Malheureusement, la très grande majorité des projets ne contenaient aucune procédure d'évaluation systématisée. Conséquemment, aucune donnée probante n'est disponible pour une analyse rigoureuse des résultats obtenus.

La deuxième catégorie d'intervention la plus fréquemment mise en œuvre est l'organisation d'activités sportives pour garçons seulement ce qui s'apparente à la non-mixité que nous venons de voir. Les sports constituent ainsi 82 % des activités parascolaires organisées pour les garçons. Selon les directions d'école concernées, ces mesures auraient apporté des résultats positifs sur les comportements des jeunes en classe sans pour autant améliorer leurs résultats scolaires. (GREG, 2003 dans Bouchard et St-Amand, 2005)

La troisième catégorie recouvre des projets particuliers qui portent sur l'estime de soi, la motivation ou la perception de l'école. Ces projets se déroulent le plus souvent en classe à l'aide de ressources extérieures comme des pères, des intervenants masculins, des policiers, etc. Ces activités sont en lien avec la première interprétation d'Epstein, Elwood, Hey et Maw (1998) selon laquelle il manquerait de figures masculines à l'école ou dans la famille.

Enfin, la quatrième catégorie d'interventions a trait à la pédagogie différenciée. On la retrouve plus souvent au primaire (14 %) qu'au secondaire (9 %). Il s'agit tant d'aide aux devoirs, de récupération ou de rattrapage que d'interventions spécifiques basées sur des styles cognitifs ou des stratégies d'apprentissage. De plus, on trouve des activités très spécifiques, par exemple, des activités manuelles concrètes, de même que des activités portant sur l'informatique et la mécanique sont offertes dans l'intention d'intéresser plus spécifiquement les garçons.

En résumé, les interventions visant la réussite des garçons et le soutien à leur apprentissage portent massivement sur la non-mixité en classe et les sports organisés spécifiquement pour eux. Ces deux catégories représentent 69 % des projets expérimentés aux niveaux primaire et secondaire.

En terminant, notons que Bouchard et St-Amand (2005) apportent un éclairage différent au débat actuel sur la réussite des garçons et des filles. Ils soulignent que l'analyse des interventions en milieux scolaires montre qu'elles sont conçues à partir de conceptions essentialistes et innéistes de l'identité masculine et rappellent que l'efficacité des mesures prises à ce jour reste toujours à démontrer. Ils relèvent que les filles sont placées au second plan des préoccupations en dépit du fait qu'elles représentent une proportion non négligeable de la population étudiante à connaître des difficultés à l'école. Enfin, ils déplorent que l'objectif de réussite du plus grand nombre soit devenu celui de la réussite des garçons. Voyons maintenant ce

qui a été expérimenté dans les cégeps afin d'augmenter le taux de réussite chez les collégiens et collégiennes.

3.2 Les projets mis à l'essai dans les cégeps

Dans son rapport synthèse des ateliers tenus au colloque de l'APOP-AQPC portant sur le thème de la réussite des garçons, Archambault (2003) a dégagé 11 points de convergence entre les données de la recherche et celles de la pratique à propos de la problématique de la réussite des garçons au collégial. Six points concernent les problèmes des cégépiens masculins à risque et cinq points concernent les mesures à mettre en place pour augmenter la réussite des collégiens masculins. Le tableau 7 rapporte les points qui concernent les problèmes des garçons à risque.

Tableau 7
Points de convergence de la spécificité de la problématique des garçons à risque

1	L'échec du collégien est attribuable à des causes nombreuses et diverses
2	Son passage du secondaire au collégial dure plus que l'espace d'un été
3	L'orientation de sa vie est un problème majeur
4	Sa compétence en français laisse à désirer
5	Il déteste l'école
6	Il ne demande pas d'aide, et même, la fuit lorsqu'on la lui offre

Source : Archambault (2003, p.4).

Comme suite à ces constats, cinq perspectives concernant les mesures à mettre en place pour augmenter la réussite des collégiens masculins ont été suggérées. Le tableau 8 les énumère.

Tableau 8
Mesures qui favorisent la réussite des cégépiens masculins

1	On doit chercher à obtenir l'engagement profond de l'étudiant à risque
2	Il doit entretenir une relation positive avec ses professeurs
3	Le suivi personnalisé est une mesure incontournable
4	La pédagogie active est recommandée
5	On doit fournir une solide formation et du support aux intervenants

Source : Archambault (*Ibid.*).

Plusieurs projets d'aide à la réussite ont été développés et mis en place dans les cégeps de la province durant la dernière décennie. Parmi ces initiatives, nous trouvons fréquemment des services de tutorat par les pairs. Il s'agit d'aide apportée par une étudiante ou un étudiant qui a réussi le cours et qui sera rémunéré pour l'aide fournie en rencontres individuelles à une autre étudiante ou un autre étudiant. Le tout est supervisé par un professeur responsable du projet ou par le personnel d'encadrement scolaire. Il existe également dans le réseau collégial des centres d'aide dédiés à certaines matières, dont de nombreux en français. Ces centres d'aide sont installés dans des locaux ouverts en permanence où se trouve une enseignante ou un enseignant sur place qui offre des services de soutien pédagogique. Ceux et celles qui éprouvent des difficultés scolaires dans une matière spécifique ont également un accès immédiat à de l'aide sur place. Certains offrent des mesures d'aide échelonnées sur plusieurs semaines. D'autres collèges concentrent leurs actions sur la prévention dès l'arrivée en première session des nouvelles cohortes. Dans certains collèges, des questionnaires de dépistage sont distribués afin d'identifier les personnes qui sont susceptibles d'éprouver des difficultés. Parfois, les nouveaux étudiants de première session qui ont obtenu une MGS en dessous de 70 % sont rencontrés afin de les préparer et de les informer des services qui sont mis à leur disposition. Toutes ces mesures sont offertes à toute la population étudiante, autant aux femmes qu'aux hommes.

Des démarches spécifiques d'aide à la réussite des collégiens de sexe masculin ont également vu le jour. La Fédération des cégeps (2003) a dressé une liste de recherches et d'expérimentations réalisées dans le réseau collégial à cet égard. On y retrouve des projets réalisés dans une dizaine de cégeps de la province. Il est à remarquer qu'il s'agit de projets de réussite visant exclusivement les étudiants masculins inscrits dans des programmes techniques. Cependant, certains de ces collèges avaient également élaboré d'autres projets de réussite qui visaient les clientèles masculines dans d'autres programmes. Deux d'entre eux s'adressaient aux étudiants inscrits au programme Accueil et intégration, deux autres projets s'adressaient aux étudiants en Sciences humaines et un dernier s'adressait à tous les étudiants masculins, peu importe leur programme d'appartenance. Ces projets d'intervention sont regroupés selon des critères comportant un volet a) de recherche (action ou stratégie), b) de suivi personnalisé (tutorat, mentorat, counseling), c) d'intervention sociale, d) de nouvelle stratégie pédagogique (NSP), e) d'action concertée avec le milieu. Le tableau 9 résume les interventions des différents collèges visant la réussite des cégépiens selon les critères susmentionnés.

Tableau 9
Inventaire de projets types de réussite des garçons dans le réseau collégial

Cégep	Clientèle visée	Volet privilégié
Ahuntsic	Technique	Suivi personnalisé
Beauce-Appalaches	Technique, Accueil et intégration	Recherche, Suivi personnalisé
Beauce-Appalaches	Sciences humaines	Recherche, NSP
Édouard-Montpetit	Technique	Suivi personnalisé Intervention sociale, Action concertée avec le milieu, NSP
Lanaudière (Joliette)	Technique	Suivi personnalisé, NSP
Lanaudière (Terrebonne)	Technique	Suivi personnalisé, intervention sociale et NSP
Granby Haute-Yamaska	Technique	NSP
Limoulou	Technique	Recherche-Action, suivi-personnalisé, intervention sociale, NSP
Lionel-Groulx	Technique, Sciences humaines, Accueil et intégration	Recherche, NSP
Rimouski	Accueil et intégration	Suivi personnalisé, intervention sociale, action concertée avec le milieu
St-Laurent	Technique	Suivi personnalisé, action concertée avec le milieu
Vieux-Montréal	Technique, Tous	Suivi personnalisé, NSP

Comme nous pouvons le constater, aucune intervention précise pour les étudiants masculins du programme de Sciences de la nature au collège Édouard-Montpetit n'a été développée jusqu'à ce jour. Cette clientèle a accès, comme tous les étudiants du collège, au tutorat par les pairs, aux centres d'aide et aux activités offertes par les Services de l'organisation scolaire afin d'aider la clientèle générale du cégep. Cependant, aucune initiative prenant en compte les spécificités des étudiants de sciences n'a été expérimentée. C'est pourquoi il nous est apparu pertinent d'agir auprès d'eux et de mettre à l'essai une initiative qui cible les étudiants de sexe masculin.

La section suivante nous montre que l'insertion scolaire des arrivants au cégep exige plusieurs adaptations au nouvel environnement social et scolaire qui les entoure. Un nouveau monde s'ouvre à eux et ils auront à gérer de nouveaux contextes d'apprentissage, de nouvelles connaissances et découvriront une liberté inconnue jusqu'à ce jour. Nous expliquons que la réussite dépend de multiples facteurs liés les uns aux autres. À cet effet, nous présentons les facteurs de réussite selon Belleau (2003) et le modèle de la motivation et de l'engagement de Prégent, Bernard et Kozanitis (2009).

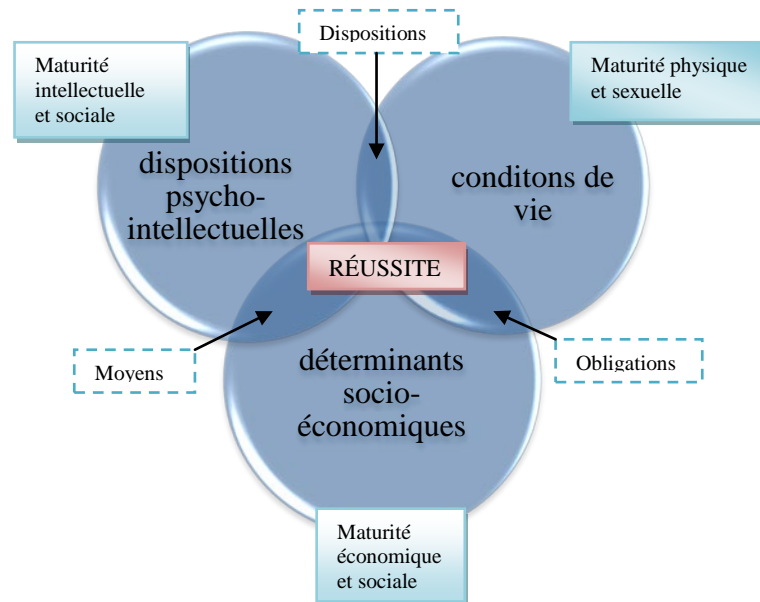
4. LES FACTEURS ET LES DÉTERMINANTS DE LA RÉUSSITE AU COLLÉGIAL

Les facteurs de réussite au collégial sont multiples et interreliés. Jacques Belleau, actuellement adjoint à la direction des études au Cégep de Lévis-Lauzon et ancien conseiller pédagogique, s'est intéressé aux approches pédagogiques alternatives, aux intelligences multiples et à la problématique de l'étudiante et de l'étudiant au cégep. Sa revue de la littérature traitant de la réussite scolaire (Belleau, 2003) a révélé qu'il existe trois grands facteurs qui touchent l'individu en quête de réussite. Le premier insiste sur l'impact des déterminants socio-économiques, par

exemple, le milieu d'origine, les obligations et les responsabilités financières des personnes aux études. Le deuxième représente la capacité psycho-intellectuelle de l'étudiante et l'étudiant telle que la motivation et la maturité intellectuelle. Et finalement, le troisième vise essentiellement les conditions de vie telles que la santé. Belleau indique que la réussite scolaire ne dépend pas de ces trois facteurs pris séparément, mais que la réalité est fort plus complexe que ces facteurs pris isolément. La mise en place de moyens pour aider les étudiantes et étudiants à réussir exige cependant que ces trois facteurs et leurs interactions soient pris en compte.

Il existe pour chaque relation entre les composantes des moyens et des éléments porteurs qui interviennent dans la réussite. Par exemple, à la jonction des dispositions psycho-intellectuelles et des conditions de vie, nous retrouvons des dispositions personnelles telles que les habitudes de vie, l'attitude, l'estime de soi, les perceptions, la santé, les valeurs de l'individu et sa motivation. À la jonction des conditions de vie et des déterminants socio-économiques se trouvent les obligations familiales, économiques, sociales et personnelles. Finalement, nous voyons, à la jonction des dispositions psycho-intellectuelles et des déterminants socio-économiques, des moyens tels que l'appartenance à un réseau, le milieu d'accueil et l'origine socio-scolaire qui peuvent apporter à l'individu en quête de réussite scolaire. Les différentes catégories de maturité comme la maturité sexuelle, sociale ou économique sont en voie de développement et ne sont pas acquises dans toutes les sphères de la vie. Parfois, leurs expériences de vie feront en sorte que la maturité intellectuelle ne se sera pas priorisée pendant un certain temps. Si l'individu vit une relation de couple et débute une cohabitation pour une première fois, il est possible que sa priorité immédiate ne soit pas de développer sa maturité intellectuelle. De même qu'un étudiant ou une étudiante provenant d'une région différente de son milieu d'études aura à s'adapter à son nouveau milieu de vie en plus d'entreprendre des études supérieures. Belleau schématise ces différents facteurs de la façon suivante :

Figure 4
Les facteurs de réussite selon Belleau



Source : Belleau, 2003.

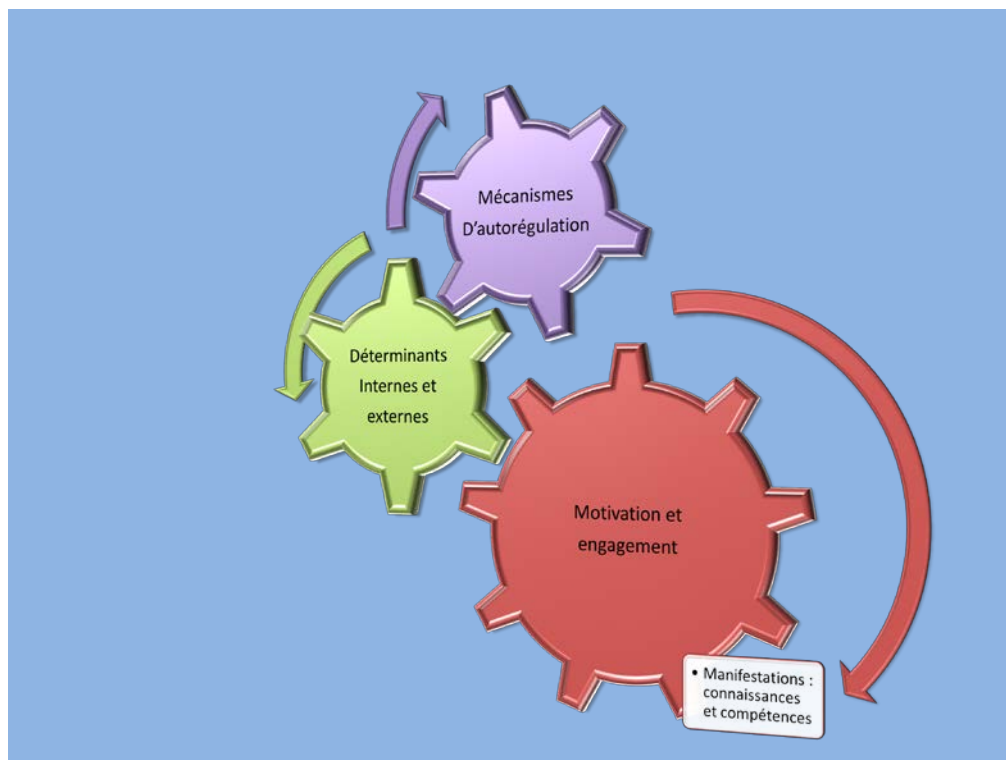
Les multiples dimensions que Belleau a synthétisées dans son schéma et qui entrent en jeu dans la réussite scolaire mettent en lumière les nombreux écueils sur lesquels les collégiens et les collégiennes peuvent trébucher à leur entrée au cégep.

Ajoutons que, comme Dumont et Istance (2010) l'indiquent, « le travail d'équipe, les compétences sociales et de communication font partie intégrante de la vie professionnelle et sociale dans la société du savoir. » (p. 26) Ces compétences font également partie de la vie d'un collégien et d'une collégienne. Il nous est donc apparu intéressant de prendre en compte ces différents facteurs de réussite au collège dans notre projet de recherche, sans oublier le facteur motivationnel qui joue également un rôle important et qui est lié aux autres facteurs qui mènent à la réussite. À cet effet, Prégent, Bernard et Kozanitis (2009) définissent la motivation comme un état psychologique qui pousse les individus à agir. Ils avancent que l'engagement se

traduit par un investissement intellectuel dans l'apprentissage. Le tout serait soutenu par des déterminants externes comme l'environnement social et les antécédents scolaires, ainsi que par des déterminants internes comme, par exemple, l'utilité perçue, la valeur de la tâche et les buts poursuivis. Le modèle de la motivation, de l'engagement et de la réussite selon Prigent, Bernard et Kozanitis (2009) est schématisé à la figure 5.

Figure 5

Modèle de la motivation, l'engagement et la réussite selon Prigent, Bernard et Kozanitis (2009)



Source : Inspiré de Prigent, Bernard et Kozanitis (2009)

Les déterminants internes et externes se comparent volontiers avec les trois facteurs de Belleau où, par exemple, les dispositions psycho-intellectuelles peuvent

être comprises dans les déterminants internes de Prigent, Bernard et Kozanitis. De même, les déterminants socio-économiques de Belleau sont compris dans les déterminants externes de Prigent *et al.*

Pour conclure, nous avons vu que les facteurs qui contribuent à la persévérance scolaire sont nombreux. Les facteurs personnels comme le genre, mais aussi des facteurs externes comme, par exemple, la famille, les relations avec le personnel enseignant, la taille de l'établissement scolaire comptent pour beaucoup dans une démarche de scolarisation. Nous avons vu que la persévérance a un genre, car les garçons demeurent moins longtemps que les filles dans le réseau collégial et à l'université. Ils n'apprennent pas de la même façon que les filles et sont moins enclins à demander de l'aide lorsqu'ils en ont besoin. Afin de mieux les soutenir, beaucoup de projets ont vu le jour dans les écoles secondaires et dans les cégeps, mais le taux de diplomation masculin est demeuré généralement inférieur à celui des filles. Finalement, nous avons vu que les facteurs de la réussite au collégial sont interreliés et qu'ils sont soutenus par des déterminants internes et externes. Dans notre projet, nous avons voulu aller dans la direction du développement de stratégies cognitives dans le cadre d'une non-mixité pour soutenir l'apprentissage des étudiants de collégial.

Le prochain chapitre portera sur le cadre de référence de la présente recherche. Cela permettra d'obtenir un éclairage sur les stratégies cognitives des étudiants du collégial et, par le fait même, d'orienter l'innovation pédagogique qui est au cœur de notre projet.

TROISIÈME CHAPITRE

LE CADRE DE RÉFÉRENCE ET L'INNOVATION MISE EN PLACE

Ce chapitre trace à la fois le cadre de référence de notre projet et l'orientation de l'innovation mise en place. Dans un premier temps, nous exposons les stratégies cognitives d'apprentissage utilisées par les apprenants stratégiques. Nous constaterons ainsi que les apprenants experts possèdent des connaissances et des habiletés qui les aident à étudier avec efficacité et nous verrons en détail les composantes clés de l'apprentissage que sont la détermination, la compétence et l'autorégulation selon le modèle développé par Weinstein (1994). Dans un deuxième temps, nous présentons l'innovation qui a été mise en place à l'automne 2010 au collège Édouard-Montpetit dans le but de soutenir les garçons. Un contexte de non-mixité en laboratoire a été mis en place afin d'en observer les effets sur les étudiants. Nous terminons dans un troisième temps par la formulation de questions spécifiques de recherche.

1. LES STRATÉGIES COGNITIVES ET MÉTACOGNITIVES D'APPRENTISSAGE

Devenir un apprenant expert en stratégies d'apprentissage est fort complexe. Afin de mieux comprendre le processus d'apprentissage, Claire Ellen Weinstein, professeure de psychopédagogie à l'Université d'Austin au Texas, a orienté ses recherches depuis de nombreuses années sur les stratégies d'apprentissage

autorégulées et efficaces pour les étudiants du secondaire et du postsecondaire. De plus, elle a construit du matériel pédagogique pour l'enseignement de stratégies d'apprentissage aux étudiants et étudiantes du niveau postsecondaire. Il reste cependant que son travail est principalement axé sur le développement d'instruments diagnostiques et normatifs d'habiletés et de stratégies d'apprentissage afin d'aider les personnes à identifier leurs besoins dans ce domaine. Elle a également développé un instrument d'évaluation diagnostique de stratégies d'études et d'apprentissage basé sur son modèle d'apprentissage stratégique (Weinstein, 1994) qui place l'étudiante et l'étudiant au cœur de l'apprentissage et autour duquel se trouvent les trois construits suivants : la compétence, la détermination et l'autorégulation. Nous allons nous servir, entre autres, de ce modèle comme assise de notre projet de recherche.

Les stratégies d'apprentissage sont définies comme étant « toutes les pensées, les comportements, les croyances et les émotions qui facilitent l'acquisition, la compréhension ou un transfert subséquent de nouvelles connaissances et compétences.²» (Weinstein, Husman et Dierking, 2000, p. 727) Weinstein et Mayer (1986) ont différencié les stratégies qui traitent directement l'information, comme effectuer des répétitions ou organiser l'information, et les stratégies qui s'appuient sur un soutien affectif ou métacognitif comme, par exemple, élaborer des stratégies de contrôle affectif et des stratégies d'autoévaluation.

En outre, Weinstein (*Ibid.*) mentionne que les apprenants experts et stratégiques possèdent une variété de connaissances qui peuvent être classées selon cinq catégories de base. La première consiste en la connaissance qu'ont les apprenants d'eux-mêmes en tant qu'étudiants, c'est-à-dire ce qu'ils savent à propos de leurs forces et de leurs faiblesses, de leurs préférences, du moment le plus productif de la journée pour étudier, de leur intérêt pour certaines matières ainsi que leurs objectifs. La seconde catégorie est la connaissance de différents types de tâches

² Traduction libre du texte original anglophone.

pédagogiques qui font habituellement partie du travail attendu d'un étudiant ou d'une étudiante, tel que lire des textes pour mieux comprendre, prendre des notes de cours, écouter attentivement un exposé, observer une démonstration et passer un examen. Ainsi, il est important de connaître et de comprendre la nature même des tâches reliées à l'étude d'un cours afin de mieux contrôler la réalisation des objectifs d'apprentissage. En effet, il est impossible de vérifier l'atteinte d'un objectif d'apprentissage si la nature du but fixé n'est pas claire. La troisième catégorie est la connaissance de stratégies pour acquérir, appliquer et réfléchir à un nouvel apprentissage. En effet, ces stratégies et ces habiletés sont des moyens efficaces pour atteindre des buts scolaires. Ces stratégies aident à donner du sens à la nouvelle information et à suivre les apprentissages au fur et à mesure qu'ils s'installent en mémoire. La quatrième catégorie consiste à utiliser des connaissances déjà acquises dans le but de donner du sens à une nouvelle information, soit en établissant des liens directs, soit en procédant par analogies. Et finalement, la cinquième catégorie comprend la connaissance des contextes présent et futur où seront utilisées les nouvelles informations. Ainsi, la contextualisation des apprentissages aidera à donner du sens et à organiser le nouveau savoir en plus de soutenir la motivation. Toutefois, il ne suffira pas d'acquérir ces cinq types de connaissances pour devenir un apprenant expert. Il faudra maîtriser leur utilisation afin de suivre ses progrès pas à pas et de s'ajuster si un problème survient. De plus, selon Weinstein (*Ibid.*), les étudiantes et étudiants doivent démontrer leur volonté d'apprendre, car l'apprentissage requiert l'intégration de trois composantes, soit la détermination, la compétence et l'autorégulation. Voyons plus en détail ces composantes.

La détermination ou la motivation a une incidence positive sur l'apprentissage. Viau (2009) définit la dynamique motivationnelle comme « un phénomène qui tire sa source dans des perceptions que l'élève a de lui-même et de son environnement, et qui a pour conséquence qu'il choisit de s'engager à accomplir l'activité pédagogique qu'on lui propose et de persévérer dans son achèvement, et ce, dans le but d'apprendre. » (p.12) Il ajoute que les perceptions de la personne sont à

l'origine de la motivation. En outre, la perception de la valeur de l'activité, la perception de sa compétence à accomplir une tâche et la perception de sa contrôlabilité sur le déroulement de l'activité sont les principales sources de la motivation en contexte scolaire (Viau, 2009; Viau et Louis, 1997; Tardif, 1995). Viau (2007) de même que Viau et Louis (1997) décrivent la perception de la valeur comme étant le jugement que l'étudiante ou l'étudiant porte sur l'intérêt ou l'utilité d'une activité pédagogique en fonction des buts qu'il poursuit. Un élève qui ne voit aucune utilité à l'activité que le professeur lui suggère sera vraisemblablement démotivé. Il se désengagera puisqu'il ne trouve pas de sens à donner à ce qu'il fait. Il prétextera que cela ne lui apporte rien. En plus d'accorder une certaine valeur à une activité, la personne doit également se sentir capable de mener à bien la tâche demandée pour se motiver. Viau (1998) décrit la perception de sa compétence à accomplir une tâche comme « une perception de soi par laquelle une personne, avant d'entreprendre une activité qui comporte un degré élevé d'incertitude quant à sa réussite, évalue ses capacités à l'accomplir de manière adéquate. » (p. 46) En ce qui a trait à la perception de contrôlabilité, celle-ci représente le degré de contrôle qu'une personne croit avoir sur le déroulement d'une activité et sur le résultat qui en découle. Cette perception permet à une étudiante ou un étudiant d'avoir le sentiment qu'il peut s'exprimer et que sa réussite dépend de lui.

Bref, l'étudiante ou l'étudiant qui se sent apte à accomplir une tâche scolaire, qui accorde de la valeur à ce qu'il entreprend de même qu'à ce qu'il apprend, qui a une bonne estime de soi et qui se fixe des objectifs, met tout en place pour soutenir sa motivation.

Quant à elle, l'autorégulation est l'utilisation de stratégies de contrôle et d'une certaine conscience métacognitive pour gérer l'étude et les apprentissages. Elle est décrite par Boekaerts (1997) comme un procédé par lequel les étudiants s'activent, orientent leurs comportements et contrôlent leurs états affectifs dans le but d'atteindre leur objectif. Elle résulte du contrôle de soi et se situe à la jonction de différents

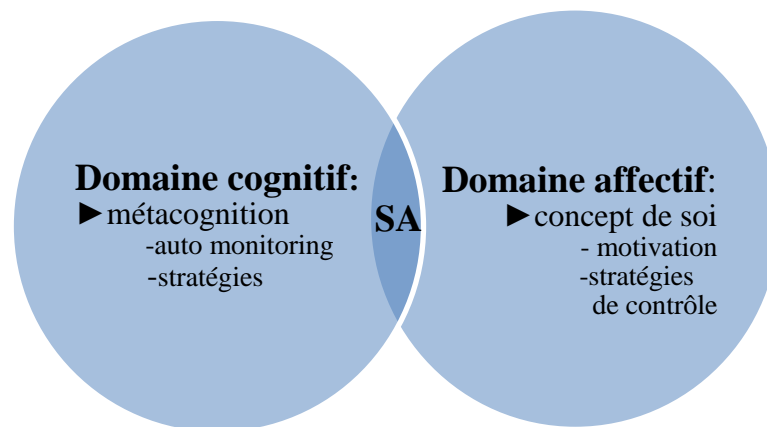
champs de recherche. McMahon et Luca (2001) mentionnent que la notion d'autorégulation est sujette à plusieurs interprétations selon la philosophie de l'éducation qui est adoptée. Les constructivistes l'abordent sous l'angle des théories cognitives, les behavioristes l'abordent sur le plan de renforcements positifs et les adeptes de l'approche phénoménologique la décrivent sur les plans de planification et d'atteinte d'objectifs. Cependant, tous s'accordent à dire que l'autorégulation est un procédé à la fois cognitif et affectif qui s'opère à un haut niveau d'abstraction. Plusieurs modèles d'autorégulation ont été développés pour expliquer cette notion. Mentionnons le modèle à six composantes de Boekaerts (1997) et celui de Garcia et Pintrich (1994) qui présentent l'autorégulation en matière de savoirs et de croyances. Les deux modèles reconnaissent l'apport des composantes cognitives et motivationnelles de même que l'importance de la qualité de l'effort fourni par l'apprenant ou l'apprenante.

McMahon et Luca (2001) ajoutent à ce sujet que les étudiantes et les étudiants doivent avoir recours à leurs ressources internes pour maîtriser leurs apprentissages, mais que ces ressources ne sont pas faciles à tracer ou à décrire. En effet, les comportements d'autorégulation dépendent des états affectifs et des connaissances qui précèdent ces dits comportements. Les mécanismes d'autorégulation sont, en quelque sorte, presque inaccessibles, puisqu'ils font partie de l'affect de l'individu et qu'il est rare qu'une personne en fasse mention de façon explicite. Néanmoins, nous pouvons citer des activités pertinentes d'études telles que la gestion du temps et l'utilisation d'approches systématiques comme exemples d'activités d'autorégulation. Une approche systématique comporte des activités d'autorégulation qui consistent à fixer des objectifs d'études et d'apprentissages, à créer un plan d'études afin de parvenir à ses buts, à choisir des stratégies et des méthodes pour étayer le plan d'études, à suivre ses progrès, à modifier le plan ou même les objectifs en cours de route si nécessaire. Finalement, la personne évaluera l'efficacité de l'approche utilisée afin de la parfaire.

McMahon et Luca (2001) ont fait une synthèse des cadres conceptuels concernant l'autorégulation. Ils montrent que la métacognition et le concept de soi sont vus comme la base de ce modèle tandis que le monitoring (*monitoring*) et la motivation sont des procédés secondaires impliqués dans le développement de stratégies cognitives et motivationnelles. Mentionnons que la démarche métacognitive, selon Legendre (2005), consiste en la connaissance et le contrôle de ses processus cognitifs. Pour y arriver, il faut développer des habiletés d'introspection et des habiletés d'autorégulation. La figure 6 représente le modèle du cadre conceptuel des stratégies d'autorégulation (SA).

Figure 6

Cadre conceptuel des stratégies d'autorégulation (SA)



Source : Traduit de McMahon et Luca (2001, p. 429).

En résumé, les personnes en quête de réussite et expertes en stratégies d'études possèdent une variété de connaissances sur soi, sur les tâches scolaires à accomplir et sur les tactiques à maîtriser. Afin de mieux intégrer la matière, elles contextualisent leurs nouvelles connaissances tout en faisant des liens avec leurs

connaissances déjà existantes. Ces personnes se sentent capables d'accomplir la tâche qui leur est demandée et accordent de la valeur à cette tâche. Finalement, elles se fixent des objectifs, gèrent leurs apprentissages et ont une bonne estime de soi. Il est bien entendu que dans la présente recherche, nous tenterons d'aider les garçons à cibler leurs forces et leurs faiblesses sur le plan des processus cognitifs et métacognitifs afin de les accompagner vers la réussite de leur cours de chimie.

2. LE PROJET D'INNOVATION PÉDAGOGIQUE

Nous avons vu que la motivation, les déterminants internes et externes de même que certaines dispositions personnelles et l'utilisation de stratégies d'apprentissage jouent un rôle important dans l'engagement et dans la persévérance aux études postsecondaires. Par ailleurs, de nombreuses expériences de non-mixité en milieu scolaire primaire et secondaire ont été mises sur pied afin d'améliorer la réussite scolaire des garçons, mais la très grande majorité des projets ne contenaient aucune procédure d'évaluation systématisée. C'est ainsi qu'aucune donnée probante n'est disponible pour une analyse rigoureuse des résultats obtenus. Nous avons donc voulu innover dans ce domaine en expérimentant la non-mixité dans un laboratoire de chimie au niveau collégial et nous avons entrepris de mesurer les effets sur les stratégies cognitives d'apprentissage et sur les résultats scolaires obtenus. Nous pensons que la non-mixité pourrait aider les garçons, mais aucune évaluation d'expérimentation à ce sujet n'a été accomplie jusqu'à ce jour dans le contexte d'un cours de chimie au collégial. Alors, nous avons mis en place une innovation pédagogique en ce sens et nous voulons en évaluer certains effets.

Le projet d'innovation pédagogique qui concerne la présente recherche s'adresse à un groupe de nouveaux étudiants de niveau collégial inscrits au programme de Sciences de la nature à leur première session d'automne. Parmi les cours qu'ils doivent suivre se trouve cours de chimie générale, 202-NYA-05. Un

cours de chimie générale comporte cinq heures de rencontre avec le professeur par semaine, dont trois heures sont destinées à de l'enseignement dans une classe de 48 personnes et deux heures sont réservées pour les travaux pratiques en laboratoire de 24 personnes, et ce, pendant 15 semaines. Un groupe de 48 étudiants est donc divisé en deux sous-groupes de 24 étudiants pour le travail en laboratoire.

À la session d'automne 2010, nous avons enseigné à deux groupes d'environ 48 étudiantes et étudiants. Un de ceux-ci était mixte à la fois en classe de cours et en laboratoire et formait ainsi notre groupe témoin. Le deuxième groupe d'environ 48 individus était mixte en classe de cours, mais était non mixte dans les deux sous-groupes en laboratoire. Il s'agissait du groupe expérimental. Le projet consiste à observer si la non-mixité a un impact sur les stratégies d'apprentissage et les résultats scolaires des nouveaux étudiants d'un cours de chimie générale en première session.

3. LES QUESTIONS SPÉCIFIQUES DE RECHERCHE

Nous avons maintenant défini un cadre de référence et nous avons en notre possession un test qui nous permettra de mesurer les points forts et les points faibles en matière de stratégies d'apprentissage. Puisque le test se concentre sur des variables cognitives comme la motivation, l'anxiété de même que les capacités de concentration et de gestion de temps, nous pourrions vérifier si certaines de ces variables évoluent selon que les individus se trouvent en classe de laboratoire mixte ou non mixte pendant les 15 semaines d'une session. Il nous est maintenant possible de préciser les questions spécifiques de recherche. Pour faire suite à la recension des écrits, nos questions spécifiques de recherche se définissent ainsi :

Question spécifique 1 : Quels sont les effets de la non-mixité sur les stratégies et les méthodes d'apprentissage des étudiants et étudiantes d'un cours de chimie générale au collégial?

Question spécifique 2 : Quels sont les effets de la non-mixité sur les résultats obtenus des étudiants et des étudiantes pour les travaux pratiques d'un cours de chimie au collégial?

Le prochain chapitre décrit la méthodologie qui a servi à la collecte des données lors de l'expérimentation à la session d'automne 2010.

QUATRIÈME CHAPITRE

LA MÉTHODOLOGIE

Dans ce quatrième chapitre, nous présentons les différentes mesures qui ont servi à faire la collecte des données pour répondre à la question de recherche liée à notre projet d'innovation pédagogique. Rappelons que notre question générale de recherche est la suivante : Est-ce que la non-mixité en laboratoire influence les stratégies d'apprentissage et d'études des étudiants et des étudiantes d'un cours de chimie générale au collégial? Tout d'abord, nous présentons les participants à l'étude, les modalités de leur recrutement et la démarche effectuée pour le formulaire de consentement à participer à la recherche. Ensuite, le déroulement de la session est présenté. Par la suite, l'instrument que Weinstein, Schulte et Palmer (1987) ont développé pour mesurer, à des fins diagnostiques et normatives, les forces et les faiblesses des étudiantes et étudiants en ce qui a trait à leurs habiletés d'études de même que leurs stratégies cognitives sera présenté et analysé en détail. Nous terminons ce chapitre avec le protocole de collecte des données et les stratégies d'analyse des données recueillies.

1. LES PARTICIPANTS À L'ÉTUDE

Les sous-sections suivantes présentent les modalités de formation du groupe expérimental et du groupe témoin en soulignant notre souci de minimiser les impacts de l'expérimentation sur les professeurs du département de chimie. La démarche démontre également que nous avons favorisé le dialogue avec l'administration du

Collège Édouard-Montpetit afin d'assurer une bonne collaboration entre la chercheuse et le Collège.

De plus, nous verrons comment cette recherche a été effectuée dans un cadre éthique assurant le respect des participants et participantes.

1.1 La formation des groupes d'étudiants

L'expérimentation a été mise en œuvre à la session d'automne 2010. Nous avons besoin de deux groupes: un groupe mixte de 48 étudiants et un autre groupe mixte de 48 étudiants pour la partie théorique, mais non mixte pour la partie en laboratoire. De plus, il fallait constituer une tâche d'enseignement semblable à celle que tout autre membre du Département de chimie aurait pu obtenir afin de minimiser l'impact de l'expérimentation sur les autres professeurs et professeurs du département. Ainsi, aucun étudiant ou étudiante n'a été retenu pour faire partie d'un groupe en particulier lors de la formation des groupes par le Service de l'organisation scolaire. La tâche qui a été assignée à la professeure qui a réalisé l'expérimentation était constituée de deux groupes d'environ 48 étudiants, tout comme les autres professeurs du Département qui enseignent la chimie générale 202-NYA. La déclinaison des heures de cours hebdomadaires pour le cours de chimie générale va comme suit : une rencontre de deux heures consécutives et une autre d'une heure, en classe, pour enseigner la partie théorique de la matière. Ces trois heures par semaine se déroulent sous forme de rencontres entre le groupe de 48 individus et le professeur. Puis, l'enseignante ou l'enseignant retrouve ses étudiants et étudiantes pour un bloc de deux heures consécutives, mais cette fois pour enseigner la partie pratique de la matière. Les professeurs voient ainsi les étudiants pendant cinq heures chaque semaine de la session.

Les rencontres en laboratoire ont lieu avec la moitié du groupe de théorie à la fois, soit avec 24 étudiants et étudiantes environ. La capacité maximale du laboratoire impose un maximum de 25 personnes présentes simultanément. C'est pour cette raison que les groupes de théorie doivent être scindés en deux sous-groupes afin de se conformer à cette exigence. C'est selon ces contraintes et cette façon de faire que les groupes de la session d'automne 2011 ont été constitués. Toutefois, la professeure qui réalisait cette recherche a demandé la collaboration du Service de l'organisation scolaire afin que la composition des deux sous-groupes d'un de ces groupes d'étudiants soit organisée selon le genre. De cette façon, le groupe expérimental de 48 personnes serait mixte en classe de théorie, mais non mixte dans le laboratoire de 24 personnes. Le deuxième groupe de 48 personnes, le groupe témoin, serait mixte à la fois en classe et en laboratoire comme c'est l'usage au collège. Après consultation des différentes instances du collège, le Service de l'organisation scolaire a accepté la requête et a procédé à la constitution de deux sous-groupes non mixtes. Les étudiants, à la fois du groupe témoin et du groupe non mixte, étaient des étudiants de première session au niveau collégial et avaient terminé leurs études secondaires à la fin de l'année scolaire précédente, soit celle de 2009-2010. Ils ne possédaient aucune expérience collégiale et en étaient à leur premier cours de chimie au cégep.

Lors de la sortie des listes d'étudiants le 22 août 2010, le groupe expérimental était formé 46 personnes. Il y avait un sous-groupe de 23 garçons et un sous-groupe de 23 filles. Le sous-groupe des garçons comptait 20 individus à la fin de la session tandis que le sous-groupe de filles est resté stable. Quant à lui, le groupe témoin était formé de 44 personnes et réparti en deux sous-groupes mixtes, dont un de 20 personnes composé 10 filles et de 10 garçons et un autre de 24 personnes composé de 10 filles et 14 garçons. Ce qui fait un total de 20 filles et 24 garçons. Ces deux sous-groupes sont demeurés stables tout au long de la session.

La majorité des étudiants et étudiantes avaient 17 ans au début de leur cours de chimie de première session. En effet, le groupe expérimental était constitué à 88 % d'individus âgés de 17 ans et à 12 % d'individus âgés de 18 ans. Pour sa part, le groupe témoin était composé de 73 % d'individus âgés de 17 ans et de 21 % d'individus de 18 ans. Dans ce groupe, l'âge de trois personnes différait de l'ensemble des participants : il y avait une jeune femme de 24 ans et deux garçons de 19 ans et 16 ans. Le tableau 10 présente un portrait des étudiants des groupes expérimental et témoin.

Tableau 10
Portrait des étudiants et étudiantes du groupe expérimental et du groupe témoin

	Groupe expérimental (non mixte)	Groupe témoin (mixte)
Âge	17 ans: 38 individus (88 %) 18 ans : 5 individus (12 %)	17 ans: 32 individus (73 %) 18 ans : 9 individus (21 %) Autres : 3 individus (6 %)
Début de la session	Laboratoire : 46 individus 1 ^{er} sous-groupe : 23 filles 2 ^e sous-groupe : 23 garçons	Laboratoire : 44 individus 1 ^{er} sous-groupe : 14 filles et 10 garçons 2 ^e sous-groupe : 10 filles et 10 garçons
Fin de la session	Laboratoire : 43 individus 1 ^{er} sous-groupe : 23 filles 2 ^e sous-groupe : 20 garçons	Laboratoire : 44 individus 1 ^{er} sous-groupe : 14 filles et 10 garçons 2 ^e sous-groupe : 10 filles et 10 garçons
	Théorie : 43 individus 23 filles (53 %) 20 garçons (47 %)	Théorie : 44 individus 20 filles (45 %) 24 garçons (55 %)

À l'exception d'un seul individu inscrit au programme d'Accueil et d'intégration, les participants étaient tous inscrits dans le programme de Science de la

nature au cégep Édouard-Montpetit à Longueuil à la session d'automne 2010. Il s'agit du plus gros collège d'enseignement général et professionnel francophone au Québec. Il est situé en banlieue de Montréal, sur la rive sud du Saint-Laurent et il accueille plus de 7000 étudiants répartis sur deux campus, dont environ 1200 s'inscrivent dans le programme des Sciences de la nature. Les étudiants ayant choisi le programme des Sciences de la nature s'orientent selon les deux profils offerts : les sciences santé ou les sciences pures et appliquées. Les deux groupes d'environ 48 formaient la tâche pleine de la professeure impliquée dans cette recherche. Les autres professeurs de cette matière enseignaient également à deux groupes mixtes d'environ 48 étudiants et étudiantes.

1.2 L'éthique de recherche

Au printemps 2010, soit à la fin de la session précédant la session d'expérimentation, une demande d'autorisation de procéder au projet d'innovation a été adressée à M. Jean Leroux, directeur adjoint aux études du Service des programmes du cégep Édouard-Montpetit. Après consultation du coordonnateur du Département de chimie en fonction à ce moment, M. Martin Desrochers, et de la coordonnatrice en fonction pour l'année de l'expérimentation, Mme France Demers, il a été convenu que l'expérimentation pouvait se dérouler telle que planifiée.

Durant les mois qui ont précédé l'expérimentation, un formulaire modèle de consentement de participation approuvé par le comité d'éthique de la recherche en éducation et sciences sociales chargé d'appliquer la Politique institutionnelle en matière d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'Université de Sherbrooke a été adapté afin d'y apporter les informations pertinentes à notre projet de recherche. Les individus invités à signer ce formulaire devaient être bien renseignés sur l'ensemble des étapes et des implications de cette recherche. Après que ce formulaire a été rédigé, il a été acheminé à Mme France Jutras, superviseure de

notre projet d'innovation, au mois d'août 2010. Suite à l'attestation de conformité du formulaire par Mme Jutras, nous avons procédé à l'impression de celui-ci en vue de la rentrée d'automne 2010. Une copie de ce formulaire se trouve à l'annexe A. Parmi les informations inscrites sur le formulaire, les noms de deux personnes faisant partie du personnel administratif du cégep étaient mentionnés, car les étudiants devaient les autoriser à nous donner accès à certains résultats scolaires pour les besoins de notre recherche. Il était cependant indiqué qu'uniquement la chercheuse de même que les personnes citées auraient accès à ces renseignements personnels. Il était ajouté qu'en toutes circonstances, ces renseignements nominatifs resteraient confidentiels. C'est ainsi que nous avons fait parvenir un courriel avec le formulaire joint au message à ces deux personnes citées dans le formulaire : à Mme Hélène Quesnel, directrice adjointe des études au Service de l'organisation scolaire, et à M. Lin Jutras, directeur adjoint des études au Service des programmes, car ces deux membres du personnel-cadre ont accès aux résultats scolaires. Nous devons informer à la fois les participants de l'accès que nous aurions aux banques de données disponibles normalement qu'à ces personnes et à la fois ces personnes elles-mêmes de la mention de leurs noms dans le formulaire. Nous les avons invités également à nous contacter s'ils désiraient de plus amples informations.

2. LE DÉROULEMENT DE LA SESSION

Au cours de la première semaine de la session nous avons rencontré les deux groupes de chimie pour la première fois, c'est-à-dire le groupe expérimental et le groupe témoin. Tout d'abord, nous avons pris contact avec les étudiants et étudiantes en leur fournissant les renseignements usuels : la présentation de la professeure, du plan de cours et des modalités de fonctionnement des 15 semaines d'enseignement à venir. Par la suite, nous les avons informés de l'implication de leur professeure dans un projet de recherche visant la réussite scolaire et de leur possible participation dans ce projet. Il s'agissait de s'assurer qu'ils comprenaient bien leur libre choix de

participer ou non. Nous avons signalé que s'ils acceptaient de prendre part à la recherche, ils devaient signer un formulaire de consentement en toute liberté et sans pression aucune. Nous avons mentionné que le projet de recherche consistait à séparer les sous-groupes selon le genre en laboratoire pour le groupe expérimental et à garder mixte le groupe témoin. Une évaluation de leurs stratégies d'apprentissage serait réalisée à l'aide d'un test à la première et à la quinzième semaine afin d'observer les changements qui ont pu s'opérer. Nous les avons informés que s'ils acceptaient de participer, leurs MGS seraient consultées de même que les résultats scolaires de leur cours de chimie. De plus, des groupes de discussion constitués par des étudiants et étudiantes volontaires des deux groupes étaient prévus pour la fin de session afin de recueillir leurs commentaires sur l'expérimentation. Nous avons insisté sur l'entière liberté qu'ils avaient de participer au projet et sur le fait que leur cours de chimie serait en tout point identique à celui des autres étudiants et étudiantes du département de chimie.

Nous avons procédé dès la première semaine à la signature des formulaires de consentement et à la passation du test d'évaluation des stratégies d'apprentissage. Les personnes qui refusaient de prendre part au projet de recherche tout en désirant tout de même répondre au test d'évaluation à la première et dernière semaine pour leur enrichissement personnel pouvaient le faire sans fournir les résultats au professeur. Ces résultats ne font pas partie de la compilation des résultats du projet, mais ont tout de même servi à renseigner les personnes sur la progression de leurs stratégies d'apprentissage pendant la session.

Le manuel de chimie obligatoire et le cahier d'expériences de laboratoire étaient les mêmes que ceux utilisés par le département de chimie pour les autres groupes de chimie générale. Le contenu théorique traité pendant les périodes de prestation de cours demeurait exactement le même pour les deux groupes et était vu pendant les mêmes semaines que les autres collégiens du département. La professeure portait une attention particulière à son enseignement et aux exposés oraux afin qu'ils

soient similaires pour les deux groupes. Afin d'y parvenir, elle utilisait des notes de cours qu'elle transmettait à tous ses étudiants et étudiantes sur support électronique ou sur support papier. Elle offrait des exemples et des explications identiques aux étudiants du groupe mixte ou non mixte au tableau ou à l'aide de diapositives électroniques. Les examens de même que les rapports de laboratoire exigés étaient identiques pour les deux groupes et ont été approuvés par le comité de cours de chimie générale du département de chimie, tout comme les documents d'évaluation des autres professeurs. L'ensemble des évaluations fournies au comité de cours étaient soit identiques pour tous les professeurs, soit jugés équivalents. Le recours à des examens communs pendant un bloc horaire commun a permis d'atteindre l'équité en évaluation théorique pour les deux groupes.

À la fin de la session, des groupes de discussion ont été formés avec des personnes volontaires provenant des sous-groupes non mixtes du groupe expérimental afin de recueillir leurs commentaires en référence à l'expérimentation. Une grille d'entrevue a été développée avant ces rencontres et celles-ci ont été animées par la professeure qui agissait comme modératrice lors des discussions. À cet effet, une série de sept questions avaient été élaborées avant les rencontres afin d'ouvrir la discussion. Cette grille est placée à l'annexe B. Les groupes de discussion avec les participants ont été enregistrés sous format audio et les points d'accord et de controverse ont été recueillis et transcrits. En dernier lieu, l'enseignante a tenu un journal de bord tout au cours de la session en y consignant ses observations et ses commentaires. Les observations ont été datées et le groupe concerné par les remarques a été indiqué. Voyons les détails de ces prises de données, en commençant par la description du test utilisé.

3. LE QUESTIONNAIRE

Un test à choix de réponses de type Likert a été utilisé dans notre projet de recherche pour mesurer l'autoévaluation des étudiantes et étudiants du cours de chimie générale sur leurs stratégies d'apprentissage. La professeure a traduit et adapté le test qui originalement était en langue anglaise. Chacune des catégories présentes est expliquée en détail, puis la validité et la fiabilité du test sont traitées dans cette section.

Ce test comprend des variables cognitives situées dans la sphère des dispositions psycho-intellectuelles de même que dans la sphère des dispositions personnelles qui sont à la jonction de cette composante avec la composante des conditions de vie, telles que l'attitude, l'estime de soi, les perceptions et la motivation. Des moyens tels que l'appartenance à un réseau qui se trouvent à la jonction des dispositions psycho-intellectuelles et des déterminants socio-économiques ont aussi été évalués par le test.

Or, comme « les chercheurs commencent à admettre le rôle actif de l'apprenant et reconnaissent que le mode d'acquisition des connaissances dépend de ses objectifs généraux, de ce qu'il souhaite concrètement apprendre, de ses stratégies d'apprentissage, de sa confiance en sa capacité à résoudre les problèmes, etc. » (Schneider et Stern, 2010, p.75), nous pensons qu'il est approprié d'administrer un test qui mesure certaines habiletés et dispositions des individus. Nous avons choisi un test qui mesure certaines composantes des facteurs de Belleau (2003), de même que certaines composantes des facteurs de Prigent, Bernard et Kozanitis (2009) comme nous les avons exposés dans notre cadre de référence. Nous avons voulu prendre en compte ces différents déterminants et facteurs de réussite au collégial dans notre projet de recherche afin de voir si la non-mixité agit sur eux.

3.1 L'instrument: le test LASSI

Le *Learning and Study Strategies Inventory* (LASSI) (Weinstein, Schulte et Palmer, 1987) est un instrument qui évalue les stratégies d'apprentissage (Cano, 2006) et qui est construit sur un modèle général d'apprentissage (Simon, 1979) provenant de la psychologie cognitive. Ce modèle place les personnes qui étudient au centre de l'apprentissage et les décrit comme des personnes déterminées qui traitent activement la nouvelle information et qui construisent leurs savoirs. Le LASSI est bâti sur un modèle d'apprentissage stratégique (Weinstein, 1994) qui place également l'étudiante et l'étudiant au cœur de l'apprentissage et autour duquel se trouvent les trois construits suivants : la compétence, la détermination et l'autorégulation.

Ce test américain est utilisé dans plus de 2274 institutions d'enseignement aux États-Unis. Au Canada, les universités McGill et Concordia en font l'emploi de même que les cégeps John Abbott et Champlain-St-Lawrence. En outre, il a été l'objet d'une recherche à l'automne 2001 au collège Champlain-St-Lawrence par un professeur de philosophie (Talbot, 1994, 2005) qui a démontré que le LASSI est possède une bonne validité prédictive.

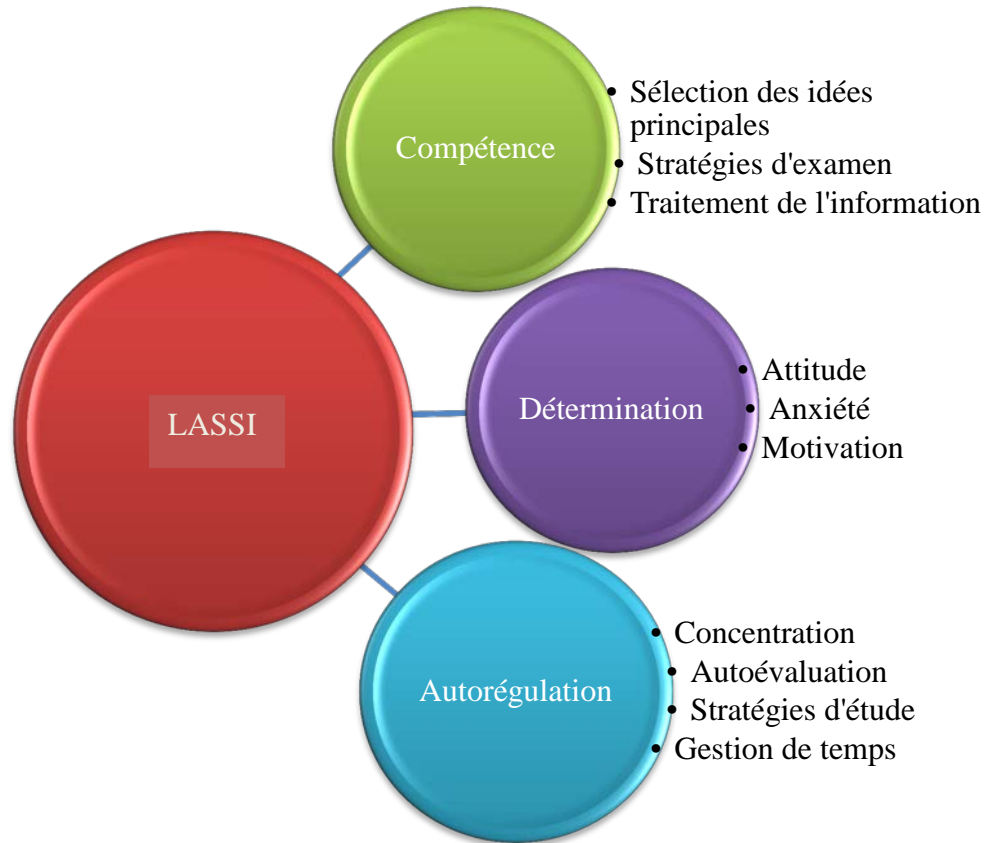
Ce questionnaire évalue les points forts et les points faibles en matière de stratégies d'apprentissage et il se concentre sur des variables cognitives comme la motivation, l'anxiété de même que les capacités de concentration et de gestion de temps. Il questionne aussi l'étudiante et l'étudiant sur sa gestion de certains déterminants de réussite. Sa force repose sur l'importance donnée au processus d'apprentissage plutôt qu'aux performances scolaires (Talbot, 1996). Il permet également l'identification des faiblesses préexistantes au regard des habiletés et des stratégies d'étude. De plus, il peut être utilisé à la fois à titre de prétest et de posttest lorsque les personnes participent à des programmes ou à des cours qui portent sur les stratégies d'apprentissage ou les habiletés d'étude. Enfin, il s'avère être un outil de

choix pour diagnostiquer un problème dès l'arrivée des étudiants et étudiantes au cégep afin de faire bénéficier dès la première session d'interventions du personnel professionnel disponible dans les collèges.

3.1.1 *Les catégories du LASSI*

Le test LASSI possède 77 questions réparties dans 10 catégories. Ces catégories sont elles-mêmes regroupées selon trois classes soit a) la compétence, b) la détermination, c) l'autorégulation de l'apprentissage stratégique, tel que nous l'avons mentionné précédemment. Ces facteurs contribuent au succès dans les études et peuvent être appris ou améliorés à l'aide d'interventions telles que des formations portant sur des stratégies d'apprentissage ou de gestion de stress. On trouve sept questions dans chacune des catégories. Les questions ne sont pas identifiées ni classées dans le questionnaire et elles sont placées sans aucun ordre apparent. La figure 7 illustre les trois construits du test LASSI de même que les catégories qui s'y attachent comme la sélection des idées principales, l'attitude, la concentration, etc.

Figure 7
Les construits du test LASSI



Source : Inspiré du texte de Weinstein (1994).

Les questions qui traitent de la sélection des idées principales, des stratégies d'examen et du traitement de l'information forment la classe des compétences. Ces questions permettent de vérifier les stratégies d'apprentissage et les processus mentaux utilisés pour identifier, acquérir et donner du sens à la nouvelle information ou aux nouvelles procédures apprises. Les résultats à ces questions indiquent également si les étudiants et les étudiantes se sont bien préparés pour la passation d'examens et s'ils sont capables de confirmer l'acquisition de nouvelles connaissances dans les mesures d'évaluation prescrites. Ainsi, les items se rapportant

à la sélection des idées principales mesurent la capacité des personnes à identifier la matière importante à retenir et les détails superflus à ignorer. Les questions qui portent sur les stratégies d'examen permettent d'évaluer si les individus se préparent de façon adéquate aux examens et s'ils utilisent des stratégies de rédaction d'examen. Finalement, les questions de la catégorie du traitement de l'information visent à évaluer si les stratégies organisationnelles et les habiletés de raisonnement sont transformées en stratégies d'apprentissage qui permettent de faire des liens entre les connaissances antérieures et les nouvelles connaissances que les individus tentent d'assimiler.

Les questions qui traitent de l'attitude, de l'anxiété et de la motivation sont regroupées dans la classe de la détermination. Les questions de cette classe mesurent l'inquiétude des personnes face à leur performance scolaire de même que leur réceptivité à apprendre de nouvelles informations, leur attitude et leur intérêt pour la vie collégiale. Elles mesurent également l'autodiscipline et la volonté de fournir l'effort nécessaire pour réussir leurs cours. Ainsi, l'anxiété exprime l'appréhension qu'ont les nouveaux collégiens et les nouvelles collégiennes envers le cégep et leur inquiétude au sujet de leurs résultats scolaires. Les questions sur l'attitude visent à dégager leur intérêt envers les études collégiales et envers leur succès scolaire. Enfin, les questions de la catégorie sur la motivation évaluent l'autodiscipline et la volonté de fournir l'effort nécessaire pour réussir.

Les questions qui traitent de la concentration, de l'autoévaluation, des stratégies d'étude et de gestion de temps sont regroupées dans la classe nommée autorégulation de l'apprentissage stratégique. Les questions de cette classe mesurent la façon dont les personnes gèrent et contrôlent l'ensemble du procédé d'apprentissage en utilisant leur temps libre efficacement ou en maintenant leur concentration pendant un long moment. Elles permettront de savoir si les personnes ont accompli le travail demandé par les professeurs et si elles utilisent des stratégies adéquates pour étudier. Ainsi, la concentration est définie comme la capacité de

maintenir sa concentration sur une tâche scolaire et l'autoévaluation représente les moyens pris pour se préparer avant un examen. Il s'agit de moyens comme des techniques de révision ou de compréhension. Les stratégies d'étude consistent en la mise en place de moyens, l'utilisation de ressources et de soutien technique pour aider à apprendre la nouvelle matière et améliorer la mémorisation de la nouvelle information. Finalement, les questions sur la gestion de temps permettent de vérifier quels principes de base sont mis en place pour répartir son temps efficacement dans le domaine des tâches scolaires. Le test LASSI qui a été adapté et traduit en français se trouve à l'annexe C.

3.1.2 *La validité et la fiabilité*

Le test LASSI est suffisamment valide et fiable pour être utilisé avec la population étudiante d'ici (Obiekwe, 2000; Olaussen et Braten, 1998; Talbot, 1994), bien que certains auteurs contestent sa validité (Eldredge, 1990) et que d'autres soulèvent des questions de normes (Mealy, 1988). Même si Nist, Mealy, Simpson et Kroc (1990) et Ickes et Fraas (1990) apportent des résultats contestant la fiabilité et la validité du test, les travaux de Hulick et Higginson (1989) font la preuve, suite à une recherche menée auprès de 514 étudiants de la Murray State University au Kentucky, que le LASSI est un instrument fiable. Ils suggèrent même de l'administrer dès l'école secondaire afin d'aider les futurs collégiens et collégiennes à se préparer et à réfléchir sur leurs habiletés d'étude en vue de leurs études supérieures. D'ailleurs au Québec, Talbot (1996) a confirmé cette conclusion lors de ses travaux appuyés sur des analyses statistiques élaborées. Ajoutons que les résultats de recherche de Talbot (2004) montrent clairement que ce test américain peut être utilisé avec la population étudiante de la province. Les résultats concernant la validité et la fiabilité au regard du LASSI lorsqu'il est employé auprès des étudiants du Québec sont concluants. Voici un aperçu des concepts de fiabilité et de validité à propos de ce test.

La validité « désigne le degré selon lequel un instrument mesure bien ce qu'il est censé mesurer » (Fortin, 2010, p. 411). Les problèmes de validité apparente (*face validity*) sont éliminés puisque les étudiants et étudiantes répondent dans l'immédiat un peu comme une prise de photo instantanée par rapport à leurs stratégies d'apprentissage, leurs motivations, leurs attitudes de même qu'à leurs craintes. Les questions sont directement liées à ces sujets. Conséquemment, puisque les items et l'objet de mesure correspondent de façon évidente, nous pouvons affirmer que le questionnaire est transparent.

« La validité prédictive évalue le degré de capacité d'un test à prévoir une situation future à partir d'un résultat actuel » (Fortin, 2010, p. 417). L'unique étude de la validité prédictive du test au Québec est celle effectuée par Talbot (2004). Les conclusions de son étude statistique sont prometteuses, voire fascinantes. Le LASSI évalue en langage simple, les forces et les faiblesses des stratégies d'études des collégiens et collégiennes et permet d'identifier même les individus qui risquent de ne pas terminer leur DEC, et ce, dès la moitié de la première session. L'étude menée avec 331 étudiants du cégep Champlain-St-Lawrence entre 2001 et 2003 a permis de montrer que les résultats des étudiants au test peuvent prédire le pourcentage d'étudiants qui échoueront ou abandonneront leurs cours avec une bonne validité prédictive. En effet, les résultats de l'analyse statistique ont montré que le LASSI avait prédit l'obtention du DEC dans 70,4 % des cas dès la première session. Puis, les pronostics du test se sont avérés véridiques dans 64,5 % des cas d'abandon ou d'échec et dans 71,2 % des cas où les individus ont obtenu leur DEC, et ce, lorsque le test était passé à la fin de la cinquième session. À l'aide de ce test, on peut établir des diagnostics des problèmes des étudiants dès le début leurs études. Il sera alors possible de mettre en place plus efficacement des mesures d'aide à la réussite. Les tableaux 11 et 12 rapportent les résultats des prévisions d'échecs, d'abandons et de réussites obtenus à la cinquième et à la première session par Talbot (*Ibid.*).

Tableau 11
Prévisions des échecs et des abandons par le LASSI

Pronostic du LASSI	Prévisions des échecs/abandons du DEC à la fin de la 5 ^e session	Prévisions des échecs/abandons du DEC à la moitié de la 1 ^e session
Pronostic exact	64,5 %	66.7 %
Pronostic inexact	35,5 %	33.3 %

Source : Talbot, 2004.

Tableau 12
Prévisions de l'obtention du DEC par le LASSI

Pronostic du LASSI	Prévisions de l'obtention de DEC à la fin de la 5 ^e session	Prévisions de l'obtention de DEC à la moitié de la 1 ^e session
Pronostic exact	71,2 %	70,2 %
Pronostic inexact	28,8 %	29,8 %

Source : Talbot, 2004.

La fidélité, également appelée fiabilité, est la « qualité qu'a un instrument de mesurer avec la même exactitude chaque fois qu'il est administré. » (Legendre, 2005, p. 609) L'indice de fidélité pour estimer la cohérence interne de tous les items du test a été estimé par la méthode de Cronbach. Les coefficients alpha de Cronbach (α) se situent entre 0,7045 et 0,8961 pour l'ensemble des échelles mesurées. Notons qu'un coefficient de Cronbach a une valeur comprise entre zéro et un, et qu'un résultat plus grand que 0,7000 et plus petit que 0,9000 pour un questionnaire est considéré acceptable par l'American Psychological Association. Ainsi, le LASSI est fidèle ou autrement dit, il est reproductible : il a la capacité de mesurer d'une fois à l'autre un même objet de façon constante.

4. LE PROTOCOLE DE COLLECTE DE DONNÉES

Dans une recherche avec des êtres humains, il est important de disposer d'une variété de méthodes de collecte de données, car il existe plusieurs facteurs dont il faut tenir compte. De fait, nous avons trouvé dès le début de ce projet quatre instruments de mesure qui convenaient à nos deux questions spécifiques de recherche. À cet effet, nous avons accumulé le plus de renseignements possible avec des instruments de collecte de données de nature qualitative et quantitative. Rappelons notre première question spécifique de recherche :

Quels sont les effets de la non-mixité sur les stratégies et les méthodes d'apprentissage des étudiants et des étudiantes d'un cours de chimie générale au collégial?

Afin d'amasser des données en lien avec cette question, nous avons utilisé deux instruments de collecte de données. Tout d'abord, nous avons choisi l'emploi du test LASSI, car nous voulions recueillir de l'information sur les stratégies d'apprentissage des individus. Ainsi cet instrument, distribué à deux reprises pendant la session, permet d'obtenir des données quantitatives qui peuvent être comparées entre elles selon les résultats obtenus en première et dernière semaines de la session. Nous avons choisi ce test parce qu'il nous est apparu adéquat pour mesurer les stratégies d'apprentissage et parce qu'il se concentre sur l'importance du processus d'apprentissage plutôt qu'aux performances scolaires. Son utilisation à grande échelle depuis de nombreuses années aux États-Unis a permis d'étudier sa validité et sa fiabilité. Il a même été utilisé par un cégep anglophone de la région de la Capitale nationale. Cependant, une traduction et une adaptation du test ont été réalisées, mais aucune validation n'a été entreprise avec la version française du test. Néanmoins, nous jugeons que la traduction est fidèle et que les adaptations sont mineures. Puisque le test ne représente pas l'unique outil de collecte de données pour notre projet et

puisque le niveau de recherche le permettait, nous croyons que son utilisation est appropriée et profitable.

En ce qui a trait au deuxième cadre de collecte de données, nous avons réalisé des entrevues de groupes, également appelées *focus group*, qui nous ont permis d'obtenir les idées et les commentaires des participants et participantes. Comme Fortin (2010) le précise, un groupe de discussion est un « type d'entrevue qualitative qui réunit un petit groupe pour une discussion orientée sur un sujet en particulier. » (p. 445) Notre choix s'est arrêté sur cette formule de collecte de données, car elle a l'avantage de cerner les points de vue communs de même que les points de vue qui divergent pendant une discussion. Les entrevues de groupe visaient à faire ressortir les opinions partagées de même que les réactions des individus envers la non-mixité en laboratoire d'enseignement. Nous avons conduit les entrevues de groupe à la fin de la session avec des étudiants et étudiantes volontaires du groupe expérimental du cours de chimie. Ces discussions ont été enregistrées sur support numérique.

De façon à se présenter bien préparée lors de la rencontre avec les groupes, nous nous sommes inspirée du guide de questions pour les entrevues de Fortin (2010) qui rapporte que : « le groupe de discussion est unique, puisqu'il combine à la fois l'entrevue, l'observation participante et l'interaction de groupe. » (p.430) De plus, nous avons consulté le chapitre portant sur les groupes de discussion de Geoffrion (2009) en ce qui concerne la planification et l'animation des groupes de discussion. En outre, nous avons pris note des commentaires généraux et des idées maîtresses qui ressortaient de ces discussions. Malgré l'inexpérience de l'animatrice dans ce domaine, des informations intéressantes ont été recueillies lors de ces rencontres de groupe. De plus, une transcription des enregistrements sonores a été produite suite à l'écoute attentive de ceux-ci. Voilà les deux moyens adoptés pour recueillir des données concernant la première question de recherche. Rappelons maintenant la deuxième question de recherche :

Quels sont les effets de la non-mixité sur les résultats obtenus des étudiants et des étudiantes pour les travaux pratiques d'un cours de chimie?

À l'instar de la première question de recherche, deux instruments de collecte de données ont été sélectionnés afin de recueillir des mesures sur les résultats scolaires en laboratoire. *Primo*, notre choix s'est arrêté sur la tenue d'un journal personnel peu structuré. Ce type de mesure est peu contraignant et flexible. Il permet de noter des impressions, des idées et des observations tout au cours de l'expérimentation. Ces données de nature qualitative s'ajoutent au bagage de renseignements disponibles pour l'analyse. Elles peuvent être révélatrices quant au climat de la classe, à l'ambiance générale ou aux comportements différenciés entre les sous-groupes que seule l'enseignante peut observer puisqu'elle est l'unique personne en contact avec tous les groupes d'étudiants. Elle est en mesure de comparer et de noter ressemblances et les dissemblances entre les sous-groupes de laboratoire de même que leur évolution au cours d'une session et d'inscrire ses interrogations.

Secundo, nous avons choisi de comparer les scores obtenus pour les résultats scolaires des garçons et des filles dans la classe mixte et dans la classe non mixte. Il s'agit de comparer les résultats des garçons entre eux et des filles entre elles, et de vérifier s'il y a eu un impact de la non-mixité sur les uns et les autres. Il s'agit d'examiner les scores des notes finales obtenues pour le cours de chimie de première session au niveau collégial, des notes obtenues en laboratoire et d'établir des liens, s'il en existe, entre les résultats scolaires et la non-mixité en classe de laboratoire. C'est dans cette optique que les résultats académiques des parties théorique et pratique du cours de chimie en question ont été considérés afin d'en tirer des conclusions ou des lignes directrices, si possible. De plus, nous avons étudié l'écart entre les MGS et les résultats obtenus dans le cours de chimie au collégial à la fois pour les garçons et pour les filles. Nous avons calculé cet écart pour les notes obtenues en laboratoire et en théorie afin d'observer si les résultats scolaires des

étudiants et étudiantes augmentaient ou diminuaient lors de la première session au cégep.

5. LES STRATÉGIES D'ANALYSE DES DONNÉES RECUEILLIES

Les méthodes de collecte de données utilisées dans ce projet ont permis d'amasser une variété de données brutes. Afin d'en rendre le contenu accessible et clair, nous avons analysé l'ensemble de ces données selon une procédure propre à chaque type de mesures. Voici comment nous avons procédé pour les quatre types de données recueillies.

5.1 Les résultats du questionnaire et les résultats scolaires

Une feuille servant à la compilation des résultats a été placée à la fin des questionnaires. La façon de compiler les résultats était expliquée en détail dans le texte afin d'aider la compréhension des calculs à effectuer. Ces explications s'ajoutaient à celles que nous fournissions aux participants lors de la passation du test. À ce titre, nous leur indiquions qu'à côté de chaque réponse était inscrit un code à trois lettres. Dès que la personne avait terminé de répondre aux 77 questions sur le questionnaire lui-même, elle devait faire la compilation selon les informations fournies et inscrire les résultats obtenus sur la feuille prévue à cet effet. On retrouvait sur cette feuille les 10 catégories du test LASSI et chaque personne devait y inscrire les scores obtenus pour chaque catégorie. Ces scores pouvaient se lire en pourcentage, ce qui rendait la lecture et l'analyse plus faciles à interpréter. Un résultat de 75 % et plus signifiait que l'individu n'avait pas besoin de travailler ce type de stratégie. Par contre, un résultat entre 50 % et 75 % appelait la personne à améliorer ce point. Cela a constitué la procédure pour la première passation du test, ce que nous avons convenu d'appeler le prétest. Le tableau 13 présente la signification des 10

codes de trois lettres correspondant aux catégories de méthodes ou de stratégie d'apprentissage et d'études évaluées par le test LASSI.

Tableau 13
Signification des codes du test LASSI

Code du LASSI	Signification
ATT	Attitude et intérêt.
MOT	Motivation, application, assiduité, autodiscipline et volonté de travailler fort.
TMT	Utilisation des principes de gestion de temps pour les tâches scolaires.
ANX	Anxiété et inquiétude en lien avec la performance scolaire.
CON	Concentration et attention sur les tâches académiques.
INP	Traitement de l'information, acquisition de connaissances et raisonnement.
SMI	Sélectionner les idées maîtresses et reconnaître l'information importante.
STA	Utilisation des soutiens techniques et matériels.
SFT	Simulation d'examen, révision et préparation avant les cours.
TST	Préparation avant les examens et stratégies de rédaction d'examen.

Nous avons demandé par la suite d'écrire leur nom sur la feuille réponse et nous avons ramassé le tout avant la sortie des étudiants et étudiantes du local. La même procédure a été observée à la fin de la session avec le même test que nous avons convenu d'appeler le post-test. À la fin du semestre, nous avons en notre possession les feuilles réponses de 23 filles et 17 garçons du groupe expérimental et

de 19 filles et 19 garçons du groupe témoin. Nous pouvions alors commencer le traitement des données pour les 78 individus participants.

Tout d'abord, nous avons saisi les résultats du test passé au début et à la fin de la session pour les 10 catégories dans un classeur du tableur Excel, en plus d'y noter les noms, les prénoms et le sexe. Il nous est apparu utile de saisir également les résultats scolaires tels que les MGS, les notes finales du cours de chimie générale de même que les notes obtenues en laboratoire pour ce cours. Ainsi, le classeur contient l'ensemble des données chiffrées disponibles dans un format qui a permis une analyse subséquente. Toutes ces données représentaient pas moins de 1800 entrées à l'ordinateur, le tout groupé selon les quatre sous-groupes d'étudiants et étudiantes, soit les deux sous-groupes mixtes et les deux autres non mixtes.

Par la suite, nous avons préparé les calculs qui nous ont permis de traiter mathématiquement les données. Pour ce faire, nous avons soigneusement élaboré les fonctions mathématiques requises pour l'analyse. Nous avons procédé en premier lieu au calcul des différences entre les données recueillies à l'aide du prétest et du post-test pour chacune des catégories, et ce, pour chaque étudiant et étudiante. Cette différence a été symbolisée par la lettre delta (Δ) qui est fréquemment utilisée pour représenter une différence. Il s'agissait d'identifier à l'aide de cette soustraction quelles étaient les catégories de stratégies pour lesquelles les individus avaient montré une amélioration en obtenant un delta positif ou avaient montré un fléchissement en obtenant un delta négatif et celles qui sont demeurées stables. Les sommes des deltas positifs et négatifs ont été compilées dans le but d'obtenir un bilan selon le genre. Ces statistiques selon le genre ont été transformées en taux de pourcentage afin d'en simplifier la lecture. Inversement, nous avons compilé pour chaque catégorie les deltas positifs et négatifs, ou autrement dit, nous avons fait le bilan des augmentations et des diminutions en taux de pourcentage. De cette façon, nous avons une vue orientée sur chaque aspect du test. Ainsi, nous avons obtenu à la fois une vision d'ensemble sur les progrès des garçons et des filles des deux groupes concernant les

stratégies d'apprentissage et d'étude et également une vue plus orientée sur les catégories testées. Finalement, les moyennes des augmentations et des diminutions des deltas ont été calculées afin de vérifier s'il y a eu globalement une hausse ou une baisse de l'utilisation de stratégies d'apprentissage par l'ensemble des individus du groupe étudié.

Puisque les résultats scolaires avaient été saisis sur le classeur Excel, nous avons procédé aux calculs requis pour l'analyse de cet autre type de données. Les moyennes arithmétiques des MGS, des notes finales pour le cours de chimie générale et des notes obtenues en laboratoire pour ce même cours, et ce, pour le groupe entier, et selon le genre à l'intérieur du groupe, ont été déterminées. Ensuite, les écarts entre la MGS et la moyenne finale, entre la MGS et la note en laboratoire, entre la moyenne de groupe et la moyenne selon le sexe, entre la moyenne de groupe en laboratoire et la moyenne en laboratoire selon le genre ont été calculés. Finalement, nous avons chiffré les écarts types des moyennes finales de groupe, des notes moyennes en laboratoire et des MGS. Il ne nous restait plus qu'à compter le nombre d'échecs et abandons dans tous les sous-groupes.

5.2 Les groupes de discussion et le journal de bord

Les deux groupes de discussion ont été formés avec nos élèves du groupe expérimental afin de recueillir les commentaires convergents et divergents sur la non-mixité en laboratoire de chimie au collégial. Le premier groupe était formé de 10 garçons et s'est tenu le 25 novembre 2010, soit vers la fin de la session, et a duré 24 min 45 s. Le deuxième groupe a suivi le premier et était formé de 12 filles et a duré 22 min 31 s. Les discussions ont débuté par un rappel de la confidentialité des propos et de l'expérimentation qui s'est effectuée dans leur groupe. Nous avons assuré les élèves qu'il n'y avait pas de bonnes ou de mauvaises réponses et nous les avons invités à s'exprimer ouvertement.

La transcription des enregistrements des groupes de discussion a permis une première structuration des commentaires des filles et des garçons. C'est ainsi que lors de l'écoute des enregistrements, nous prenions note par écrit des questions et des commentaires au fur et à mesure que les conversations s'effectuaient. Après trois écoutes, une première version écrite des conversations était prête. C'est lors de la première lecture de ces notes d'enregistrement que des idées de classification ont émergé. Nous avons par la suite catégorisé les propos en marge des écrits, puis résumé les commentaires pertinents et nous avons rejeté ceux qui nous semblaient hors contexte. C'est à partir de ces commentaires annotés et catégorisés que nous avons construit un premier tableau regroupant les propos des filles et des garçons sur les thèmes identifiés en marge des écrits. Ce tableau se trouve en annexe D. Une autre synthèse s'en est suivie pour finalement obtenir deux tableaux, un premier qui résume les commentaires des filles et un deuxième qui résume les commentaires des garçons. Une dizaine de questions communes aux filles et aux garçons s'y retrouvent avec les réponses qui y sont associées.

Le journal de bord de l'enseignante contenait très peu de données. L'enseignante avait consigné les dates de ses commentaires et observations et nous remarquons qu'ils ont été inscrits surtout en début de session. Même s'ils sont peu nombreux, ils permettent tout de même d'apporter un coup d'œil attentif de l'intérieur des groupes d'étudiants.

CINQUIÈME CHAPITRE

LES RÉSULTATS

Comme nous l'avons décrit au chapitre précédent, nous avons recueilli des données de type qualitatif et quantitatif pour tenter de répondre à nos questions spécifiques de recherche. En ce qui concerne la première question de recherche, à savoir si la non-mixité en laboratoire a des effets sur les stratégies d'apprentissage et d'études des étudiants et des étudiantes, nous avons cerné les points d'accord et de controverse obtenus lors des groupes de discussion pour le groupe non mixte. De plus, nous avons compilé les résultats du test LASSI pour le groupe témoin et le groupe expérimental. En ce qui concerne la deuxième question de recherche, à savoir si la non-mixité a des effets sur les résultats obtenus dans les travaux pratiques d'un cours de chimie au collégial, nous avons recueilli les résultats académiques des élèves des deux groupes avant et après avoir complété le cours de chimie dans une classe de laboratoire non mixte ou mixte selon le cas. Finalement, nous avons pris note des commentaires et des observations inscrits dans le journal de bord de l'enseignante. Nous présentons dans ce chapitre l'ensemble des résultats obtenus pour ces quatre types de données.

1. LES GROUPES DE DISCUSSION

Les interventions des étudiants et des étudiantes lors des groupes de discussion du groupe expérimental sont nombreuses et claires. La réaction des filles relativement à l'annonce du sujet de la recherche a été fort différente de celle des garçons. En effet, il y a eu consensus des filles à ce sujet: elles se souciaient toutes de l'impact de l'expérimentation sur la moyenne finale des résultats. Elles se souciaient de voir leur cote R affaiblie si l'expérimentation portait des fruits et qu'en

conséquence la moyenne de groupe soit augmentée de façon significative. Les garçons de leur côté n'ont presque pas réagi à l'annonce de cette nouvelle. La majorité d'entre eux rapportaient que cela ne les dérangeait pas.

Tout comme à la première question, les garçons et les filles ont répondu différemment lorsque nous les avons interrogés sur la non-mixité et l'impact qu'elle aurait sur eux. À cette question les filles ont répondu que la non-mixité avantagerait les gars, tandis que les garçons ont répondu unanimement qu'elle avantagerait les filles. Tous croyaient que l'autre sexe y tirerait avantage plus qu'eux-mêmes. Lorsqu'on leur a demandé si la non-mixité en laboratoire changeait l'atmosphère de la classe, les garçons ont été moins consensuels que les filles. Pour eux, le climat du laboratoire a changé un peu sans la présence des filles. Pour elles, aucun changement notoire n'a été perçu puisque leurs opinions étaient partagées. Certaines ont répondu spontanément que l'atmosphère était différente, quelques-unes ont répondu spontanément l'inverse alors que d'autres ont pensé qu'aucun changement dans le climat de classe n'était perceptible. L'ensemble des personnes interrogées est d'accord à dire que les équipes de deux individus en laboratoire se seraient formées entre personnes du même sexe si les groupes avaient été mixtes au départ. Les individus semblent être portés à aller vers une personne du même sexe lorsqu'on leur demande de former une équipe de travail.

Lorsque nous abordons le sujet des méthodes d'études et de travail et de la possible différence entre la façon dont les filles et les garçons s'y prennent pour étudier, nous observons que les garçons nous informent de leurs préférences entre travailler seuls ou en équipe. Les filles, afin de nous faire comprendre la différence entre les filles et les garçons, relatent des cas vécus où elles ont remarqué que pour aider un pair à comprendre une question, les garçons n'expliquent pas le problème, mais fournissent la réponse et lancent « Tiens, prends ma feuille! » De leur côté les filles vont expliquer en détail la solution du problème jusqu'à ce que la personne ait compris. C'est certainement la raison pour laquelle elles pensent que les garçons qui

travaillent avec des filles sont favorisés, car elles mentionnent : « on leur montre comment faire ». Elles ont formulé des commentaires variés sur l'idée qu'elles se font de la classe où les garçons sont réunis en laboratoire. Certaines croient que « ça doit être plus mouvementé que notre classe! » pendant que d'autres affirment « ça ne doit pas être si pire que ça... ». Pourtant, les garçons ont trouvé que la non-mixité en laboratoire a permis « de travailler plus efficacement », tout en pensant que les résultats scolaires n'en seraient pas affectés.

La question des résultats scolaires anime à coup sûr les discussions. Que ce soit au début de la rencontre lorsque les filles se sont exprimées au sujet de la cote R ou lorsqu'on interroge les garçons au sujet des résultats scolaires du groupe mixte, nous avons eu droit à une animation soudaine et à un flot de commentaires. Les garçons avancent que les garçons du groupe témoin mixte auront eu l'avantage d'être en présence de filles qui d'habitude ont plus « *de drive* » que les gars et qui ont nécessairement influencé les gars à travailler plus fort. D'autres appuient ces propos en ajoutant que « les filles du groupe témoin ont tiré vers le haut les gars » alors qu'une minorité d'entre eux affirment que la présence des filles n'aura rien changé aux résultats scolaires. En contrepartie, les filles ont affirmé que les filles du groupe témoin mixte auront des résultats scolaires similaires aux leurs. En résumé, les garçons pensent que les autres gars du groupe témoin auront de meilleurs résultats grâce aux filles et les filles pensent que les autres filles du groupe mixte auront des résultats similaires aux leurs. Nous verrons ce qui en est réellement lorsque nous analyserons les résultats scolaires obtenus chez les deux groupes.

Les trois dernières questions posées lors du groupe de discussion concernaient des sujets plus généraux. Tous les étudiants et les étudiantes savent que les taux d'abandon scolaire au niveau secondaire sont plus élevés chez les jeunes garçons que chez les jeunes filles et sont au fait qu'elles obtiennent de meilleures moyennes générales au secondaire. Toutefois, ils possèdent moins d'information à propos des DEC en sciences. Certains garçons croient que ce sont eux qui réussissent mieux au

niveau collégial dans le programme des Sciences de la nature, d'autres croient que la réussite des filles est plus élevée tout comme c'est le cas au secondaire. Les filles pensent qu'il existe plus d'écart entre les résultats scolaires des garçons en sciences que pour elles-mêmes. Certaines savent que ce sont les filles qui réussissent avec les meilleurs résultats et d'autres pensent que « ça dépend ». Nous avons été étonnée de découvrir leur pensée lorsque nous leur avons demandé s'il faudrait faire quelque chose pour que les garçons réussissent autant que les filles. Tous genres confondus et de façon unanime, leur réponse est négative. Les filles pensent qu'on « ne peut pas se mettre à leur place » et que « tout le monde sait quoi faire pour réussir », certaines allant même jusqu'à dire qu'« il faut laisser aller », alors que les garçons pensent qu'il existe « d'autres options comme le professionnel au secondaire ». Finalement, en lien avec la réussite en général, les garçons, moins volubiles sur ce sujet, recommandent d'ajouter des heures d'exercices et d'ajouter des cours d'éducation physique. Les filles aimeraient avoir accès à plus de centres d'aide, souhaiteraient faire plus de travaux d'équipe et souhaiteraient que les professeurs donnent un rappel des notions vues au secondaire en début de session.

En résumé, les commentaires de l'ensemble des élèves interrogés lors des groupes de discussion ont convergé lorsqu'il était question de l'aide qu'il serait approprié d'apporter aux garçons afin qu'ils réussissent autant que les filles. Tous s'entendent pour dire qu'il n'est pas nécessaire d'instaurer des mesures orientées en ce sens. De plus, tous croient que les équipes de laboratoire qui se seraient formées dans des classes mixtes auraient été des équipes non mixtes.

Cependant, nombreuses sont les opinions divergentes selon le genre. Les réponses sont unanimes, mais différentes lorsque les élèves sont interrogés sur leurs réactions suite à l'annonce de l'expérimentation sur la non-mixité, diamétralement opposées lorsqu'on leur demande si la non-mixité favorisera un sexe plus que l'autre, et très variées en ce qui concerne l'ambiance de la classe, les suggestions afin d'aider les élèves à réussir leur cours et les effets de la non-mixité sur les résultats scolaires

des uns et des autres. Il semble que les différentes méthodes de travail pour les garçons se limitent à travailler seuls ou en équipe, tandis que pour les filles l'entraide entre pairs s'avère une méthode plus élaborée que pour les garçons. Les filles croient que la mixité aide uniquement les garçons et les garçons pensent que la non-mixité n'aura rien changé sur les notes. Finalement, les gars ont une perception positive des attitudes des filles face aux études et de leurs méthodes de travail. Les filles pensent que les garçons auraient intérêt à apprendre d'elles à ce sujet.

Les tableaux 14 et 15 présentent une synthèse des propos retenus lors des discussions de groupe selon le genre. Ils ont été résumés à partir de l'ensemble des commentaires des filles et des garçons recueillis dans les groupes de discussion placés en annexe D.

Tableau 14
Synthèse des commentaires des filles recueillis lors de la discussion en groupe

Questions adressées aux filles	Commentaires
Quelle a été votre réaction au début de la session lors de l'annonce de l'expérimentation sur la non-mixité?	Consensus : -J'avais hâte de voir ce que ça allait donner sur les moyennes
Est-ce que la non-mixité peut aider plus les gars ou plus les filles?	-Je pense que ça change plus pour eux
Est-ce que la non-mixité peut changer quelque chose au niveau social ou dans l'atmosphère de la classe?	-Dans l'ambiance de la classe, oui. -Dans l'ambiance de la classe, non. -Ça ne change rien
Dans les manières de s'y prendre pour étudier, y a-t-il des différences entre les gars et les filles?	Consensus : -Une fille va t'expliquer comment faire un numéro, un gars va te dire : tiens, prends ma feuille!
Pensez-vous que ça aide les gars d'être ensemble en laboratoire?	-C'est certainement plus mouvementé -Ce n'est peut-être pas si pire que ça!
Pensez-vous que les notes des filles du groupe témoin vont se comparer aux vôtres?	-Ça devrait être égal
Est-ce que ça aide les gars d'être avec des filles?	Consensus : -Oui -Ça leur montre comment faire -Les gars sont à la dernière minute
Pensez-vous qu'il y aurait eu des équipes de laboratoire mixtes si vous aviez été un groupe mixte?	Consensus : -On est porté à aller vers le même sexe
Pensez-vous que ce sont les gars ou les filles qui réussissent le mieux en sciences au cégep?	-Ça dépend -Il y a plus d'écart entre les gars -Les stats disent que ce sont les filles (consensus)
Pensez-vous qu'il faudrait faire quelque chose pour que les gars réussissent autant que les filles?	Consensus : -Non -Faudrait laisser aller -Tout le monde sait quoi faire pour réussir -On peut pas se mettre à leur place!
Quelles suggestions auriez-vous pour aider tous les élèves à réussir?	-Faire plus de travaux d'équipe (consensus) -Offrir des centres d'aide -Je ne pense pas qu'on peut faire grand-chose -On ne peut pas forcer quelqu'un -Au début des cours, faire un rappel des notions du secondaire

Tableau 15
Synthèse des commentaires des garçons recueillis lors de la discussion en groupe

Questions adressées aux garçons	Commentaires
Quelle a été votre réaction au début de la session lors de l'annonce de l'expérimentation sur la non-mixité?	Consensus : -Si ça peut aider, pourquoi pas? -Ça ne me dérange pas
Est-ce que la non-mixité peut aider plus les gars ou plus les filles?	Consensus : -Les filles
Est-ce que la non-mixité peut changer quelque chose au niveau social ou dans l'atmosphère de la classe?	-Ça change un peu l'atmosphère - J'aurais parlé à des filles autant qu'à des gars si on avait été mixte.
Dans les manières de s'y prendre pour étudier, y a-t-il des différences entre les gars et les filles?	-Moi j'aime mieux travailler seul -En équipe et seul -D'abord seul puis en équipe
Pensez-vous que ça aide les gars d'être ensemble en laboratoire?	Consensus : -Je pense que ça a permis aux gars de travailler plus efficacement
Pensez-vous que les notes des gars du groupe témoin vont se comparer aux vôtres?	Discussion animée : -Puisque les filles ont de meilleures notes que nous, les gars des équipes mixtes vont en profiter. Les filles du groupe témoin vont tirer les gars vers le haut. -Une fille ça a nécessairement plus de « <i>drive</i> », ça fait qu'elle va dire au gars qu'il doit travailler! -Ça va être égal
Pensez-vous que la non-mixité aura un effet sur les notes?	- La non-mixité n'aura rien changé.
Pensez-vous qu'il y aurait eu des équipes de laboratoire mixtes si vous aviez été un groupe mixte?	Consensus : -Les filles auraient été plus avec les filles pis les gars avec les gars
Pensez-vous que ce sont les gars ou les filles qui réussissent le mieux en sciences au cégep?	-Les gars -Si c'est les filles qui réussissent mieux au secondaire, ça doit être la même chose ici -Les filles sont plus travaillantes, elles ont de meilleures habitudes d'étude, elles sont plus calmes et plus sérieuses
Pensez-vous qu'il faudrait faire quelque chose pour que les gars réussissent autant que les filles?	Consensus : -Non -Il y a d'autres options comme le professionnel au secondaire
Quelles suggestions auriez-vous pour aider tous les élèves à réussir?	-Ajouter de « l'édu » et enlever la philo! -Ajouter des heures d'exercices

2. LES RÉSULTATS DU TEST LASSI

Les résultats du TEST LASSI ont été étudiés sous plusieurs angles. En premier lieu, un regard global sur le taux d'amélioration des participants et participants détecté par le test est rapporté. En deuxième lieu, les catégories sont analysées selon les variations positives obtenues pour chacune d'elles, et, en troisième lieu, le détail de ces variations est analysé en essayant d'en tirer le plus d'informations possible.

Rappelons les 10 catégories du TEST LASSI qui sont résumées comme ceci : a) l'attitude et l'intérêt, b) la motivation, c) la gestion de temps, d) l'anxiété, e) la concentration, f) le traitement de l'information, g) la sélection des idées maîtresses, h) l'utilisation des soutiens techniques, i) la simulation d'examen, j) la préparation avant les examens. Nous avons procédé au calcul des variations positives et négatives, c'est-à-dire le calcul de la différence des résultats obtenus pour chaque catégorie au début et à la fin de la session, ce qui donnait lieu à un delta positif si la personne s'était améliorée sur ce point spécifique ou négatif si la personne a enregistré un recul sur ce point. La moyenne des deltas positifs a été calculée en considérant le décompte des variations positives pour chaque individu d'un groupe, par exemple, pour chacune des filles du groupe témoin puis en divisant par le nombre total de filles dans ce groupe. Ce qui nous permet d'observer qu'en moyenne, les filles du groupe expérimental se sont légèrement plus améliorées que les filles du groupe témoin puisque leur moyenne de deltas positifs est de 5,61 contre 5,26 pour les filles du groupe témoin. Ces valeurs signifient que les filles du groupe expérimental ont augmenté leurs résultats dans 5,61 catégories en moyenne contre 5,26 catégories en moyenne pour les filles du groupe témoin. Inversement les garçons du groupe témoin se sont plus améliorés que les garçons du groupe expérimental puisque les résultats montrent que les garçons du groupe témoin ont obtenu de meilleurs scores dans 6,50 catégories en moyenne contre 5,88 catégories en ce qui concerne leurs confrères de la classe expérimentale. Cette observation chez les filles du groupe expérimental est

confirmée par le dénombrement des filles de ce groupe, soit 52 % d'entre elles, qui ont montré un écart positif entre les catégories améliorées et non améliorées. Seulement 47 % des filles du groupe témoin en ont fait autant. L'observation inverse est également confirmée chez les garçons. En effet, on observe que 74 % des garçons appartenant au groupe témoin ont obtenu un nombre plus important d'amélioration de catégories (Δ positifs) que les garçons du groupe expérimental. Ce qui signifie qu'un plus grand nombre de garçons du groupe témoin ont amélioré certains aspects du test que les garçons du groupe expérimental dans lequel seulement 47 % des étudiants ont amélioré certains aspects testés par le LASSI. Il est à noter que les différences qui permettent d'affirmer que les filles du groupe expérimental et que les garçons du groupe témoin se sont plus améliorés que leurs groupes comparatifs sont minces et que nous irons plus en profondeur afin de confirmer ou infirmer cette observation. Le tableau 16 présente les résultats globaux du test LASSI.

Tableau 16
Amélioration globale des catégories du LASSI pour les filles et les garçons
Groupe **expérimental** vs Groupe **témoin**

FILLES	Moyenne des Δ positifs	% de filles s'étant globalement améliorées	GARÇONS	Moyenne des Δ positifs	% de garçons s'étant globalement améliorés
Groupe Exp. ♀	5,61	52 %	Groupe Exp. ♂	5,88	47 %
Groupe Témoin ♀	5,26	47 %	Groupe Témoin ♂	6,50	74 %

Les résultats de chaque catégorie du LASSI ont également été compilés de façon à ce que les taux d'amélioration des individus puissent être présentés sous forme de variations positives. De cette manière, nous pouvons comparer les genres de chaque groupe pour chaque catégorie.

Les filles du groupe expérimental ont obtenu des résultats positifs supérieurs aux filles du groupe témoin dans quatre catégories pendant que les filles du groupe

témoin obtenaient des résultats positifs supérieurs à leurs consœurs dans trois catégories. Nous constatons que les filles des deux groupes sont arrivées à des résultats semblables dans trois autres catégories. Les résultats positifs majoritaires des filles du groupe non mixte concernent l'attitude et l'intérêt montrés lors des cours (ATT), l'amélioration de la gestion de leur anxiété (ANX), leur capacité de traiter l'information (INP) et leur capacité à reconnaître l'information pertinente (SMI). Les filles du groupe mixte de leur côté se sont améliorées dans les domaines qui touchent la motivation (MOT), la révision avant les examens (SFT) de même que leurs stratégies de rédaction d'examens (TST). Le tableau suivant rend compte de ces données en présentant les meilleurs scores en gras et en italiques.

Tableau 17
Taux d'amélioration des résultats du LASSI pour les filles
Groupe **expérimental** vs Groupe **témoin**

	Δ ATT	Δ MOT	Δ TMT	Δ ANX	Δ CON	Δ INP	Δ SMI	Δ STA	Δ SFT	Δ TST
Groupe Exp. ♀	65 %	4 %	26 %	65 %	26 %	61 %	65 %	48 %	30 %	39 %
Groupe Témoin ♀	21 %	21 %	26 %	42 %	26 %	47 %	26 %	47 %	47 %	53 %

Une analyse plus en profondeur nous a permis de réduire les catégories du test qui sont restées stables. En déclinant les pourcentages en termes de hausse (\uparrow) et de stabilité (=), nous pouvons mettre en évidence de légères différences qui n'apparaissent pas si on tenait compte uniquement des améliorations. En introduisant la somme des résultats stables et des améliorations, représentée par le terme de la sommation des résultats stables et des hausses, soit $\Sigma (= \uparrow)$, une nouvelle dimension émerge. Ainsi, les filles du groupe expérimental se voient ajouter la catégorie qui concerne la concentration (CON) et les filles du groupe témoin se voient ajouter la catégorie qui concerne l'utilisation de soutiens techniques et matériels (STA). Notons que ce sont que de légers indices d'amélioration puisque la différence provient uniquement du nombre d'étudiantes qui ne se sont ni améliorées ni affaiblies

dans ces critères. Le tableau 18 contient les données que nous venons d'étudier. Les résultats significatifs sont en gras et en italiques.

Tableau 18
Taux d'amélioration détaillés des résultats du LASSI pour les filles
Groupe **expérimental** vs Groupe **témoin**

		Δ ATT	Δ MOT	Δ TMT	Δ ANX	Δ CON	Δ INP	Δ SMI	Δ STA	Δ SFT	Δ TST
Groupe Exp. ♀	↑	65 %	4 %	26 %	65 %	26 %	61 %	65 %	48 %	30 %	39 %
	=	17	13	17	30	48	4,3	8,7	13	17	8,7
	$\Sigma(=\uparrow)$	87	17	43	95	74	65	74	61	47	48
Groupe Témoin ♀	↑	21 %	21 %	26 %	42 %	26 %	47 %	26 %	47 %	47 %	53 %
	=	11	11	21	11	11	21	37	21	11	16
	$\Sigma(=\uparrow)$	32	32	47	53	37	68	63	68	58	69

Du côté des garçons, nous constatons que le groupe témoin a obtenu de meilleurs scores dans quatre catégories alors que le groupe expérimental avait une meilleure performance dans deux autres. Quatre catégories sont demeurées stables. En effet, les garçons du groupe mixte ont obtenu un taux plus élevé pour les critères d'attitude face au cours et de l'intérêt démontré lors du suivi de celui-ci (ATT), d'inquiétude en lien avec la performance scolaire ou l'anxiété (ANX), pour la façon de traiter de l'information de même que la facilité de faire l'acquisition de connaissances (INP) et finalement pour la capacité à simuler un examen, à réviser et à se préparer avant les cours (SFT). Les garçons du groupe expérimental ont progressé plus que leurs confrères dans les critères de gestion de temps pour les tâches scolaires (TMT) et d'attention sur les tâches académiques (CON). Les catégories qui sont restées stables sont la motivation, l'assiduité et l'autodiscipline (MOT), la sélection des idées maîtresses et la reconnaissance des informations pertinentes (SMI), l'utilisation des soutiens techniques et matériels (STA) et les stratégies de rédaction d'examen (TST). Ces résultats sont présentés dans le tableau

suivant dans lequel les résultats les plus significatifs sont en caractères gras et en italiques.

Tableau 19
Taux d'amélioration des résultats du LASSI pour les garçons
Groupe **expérimental** vs Groupe **témoin**

	Δ ATT	Δ MOT	Δ TMT	Δ ANX	Δ CON	Δ INP	Δ SMI	Δ STA	Δ SFT	Δ TST
Groupe Exp. ♂	29 %	29 %	<i>41 %</i>	41 %	<i>41 %</i>	53 %	59 %	47 %	47 %	47 %
Groupe Témoin ♂	<i>42 %</i>	26 %	32 %	<i>58 %</i>	26 %	<i>68 %</i>	58 %	47 %	<i>63 %</i>	47 %

Tout comme nous l'avons appliqué chez les filles, nous avons effectué les sommations des résultats positifs et des résultats demeurés stables. Ainsi, nous constatons que le facteur motivation (MOT) qui affichait un pourcentage presque équivalent entre le groupe mixte et non mixte devient maintenant légèrement en faveur du groupe témoin qui montre un taux de 47 % contre 35 % pour le groupe expérimental. Un autre facteur peut maintenant s'afficher autrement, celui de l'utilisation de soutiens techniques (STA) qui affiche un taux de 65 % en faveur du groupe expérimental contre 58 % pour le groupe témoin. Les deux autres catégories soient la sélection des idées maîtresse (SMI) et la préparation avant les examens (TST) demeurent inchangées. Le tableau 20 expose ces résultats en y affichant les données importantes en gras et en italiques.

Tableau 20
Taux d'amélioration détaillés des résultats du LASSI pour les garçons
Groupe **expérimental** vs Groupe **témoin**

		Δ ATT	Δ MOT	Δ TMT	Δ ANX	Δ CON	Δ INP	Δ SMI	Δ STA	Δ SFT	Δ TST
Groupe Exp. ♂	↑	29 %	29 %	41 %	41 %	41 %	53 %	59 %	47 %	47 %	47 %
	=	18	5,9	18	5,9	29	5,9	5,9	18	5,9	5,9
	$\Sigma(=\uparrow)$	47	35	58	47	70	59	65	65	53	53
Groupe Témoin ♂	↑	42 %	26 %	32 %	58 %	26 %	68 %	58 %	47 %	63 %	47 %
	=	5,3	21	11	11	37	16	5,3	11	11	11
	$\Sigma(=\uparrow)$	47	47	43	69	63	84	63	58	74	58

Récapitulons les résultats obtenus à l'aide du test LASSI. Les filles du groupe expérimental ont légèrement obtenu de meilleurs résultats globaux à la fin de la session que leurs consœurs du groupe témoin. Inversement, les garçons du groupe témoin ont obtenu de meilleurs résultats globaux à la fin de la session, et ce, de façon plus marquée que chez les filles, que leurs frères du groupe expérimental. Cela est confirmé lorsque nous examinons les résultats des catégories du test : les filles du groupe non mixte ont progressé dans cinq catégories contre quatre catégories pour le groupe mixte et les garçons du groupe témoin ont progressé dans cinq catégories contre trois catégories pour le groupe expérimental.

3. LES RÉSULTATS SCOLAIRES

Nous examinons dans cette section les résultats scolaires de tous les participants et de toutes les participantes. En premier lieu, nous examinons la moyenne de groupe, qui englobe la note obtenue en laboratoire et la note de la partie théorique du cours. En deuxième lieu, nous examinons uniquement la note obtenue en laboratoire. Par la suite, nous comparons ces moyennes avec différentes variables afin d'identifier, s'il y a lieu, l'existence de disparités ou de correspondances entre les résultats des filles des groupes mixte et non mixte, de même qu'entre les garçons de

ces deux mêmes groupes. En outre, une première comparaison est effectuée entre la moyenne finale et la MGS, puis entre les moyennes finales et celles obtenues en laboratoire. De plus, les écarts types nous éclairent sur la répartition des notes dans les groupes. Enfin, nous terminons par un portrait de la cohorte d'étudiants et d'étudiantes de la session d'automne 2010 dressé deux années plus tard soit à l'hiver 2012.

La MGS est un outil pour évaluer la force des élèves à leur arrivée au niveau collégial. Comme les élèves à qui nous avons demandé de participer à ce projet en étaient à leur première session au cégep et à leur premier cours de chimie, nous avons pensé qu'il serait intéressant de vérifier s'ils ont obtenu des résultats scolaires similaires à ce qu'ils obtenaient en moyenne au secondaire. Pour ce faire, nous avons calculé la différence entre la note finale au cours de chimie et la MGS (Δ final-MGS), puis la différence entre la note obtenue en laboratoire et la MGS (Δ labo-MGS). Nous avons rapporté ces résultats qui sont catégorisés selon le sexe et les groupes concernés dans le tableau 21.

Tableau 21
 Comparaison entre les résultats obtenus au cours de chimie générale et la MGS

	Filles ♀		Garçons ♂	
	Groupe expérimental	Groupe témoin	Groupe expérimental	Groupe témoin
NOTE FINALE				
Moyenne note finale	78,9 %	79,8 %	80,4 %	78,8 %
MGS moyenne selon le sexe	85,0 %	82,3 %	82,0 %	80,8 %
Moyenne (Δ finale-MGS)	-6,1 %	-2,5 %	-1,6 %	-2,0 %
% individus note \uparrow	26 %	33 %	50 %	44 %
% individus note \downarrow	74 %	61 %	50 %	56 %
LABORATOIRE				
Moyenne note labo	84,3 %	86,3 %	88,5 %	83,9 %
Moyenne (Δ labo-MGS)	-0,7 %	+4,0 %	+6,5 %	+3,1 %
% individus note \uparrow	43 %	67 %	81 %	78 %
% individus note \downarrow	56 %	33 %	19 %	22 %

Nous constatons que peu importe le genre, tous les individus ont obtenu un résultat final plus petit que leur moyenne générale au secondaire. Cette baisse est particulièrement significative pour les étudiantes. De fait, les filles du groupe expérimental ont subi une diminution de 6,1 % sur leur score final si on le compare avec leur MGS (Δ finale-MGS), pendant que les filles du groupe témoin ne subissaient qu'une diminution de 2,5 %. De même les garçons ont également subi une perte, mais de moins grande importance, soit de 1,6 % pour le groupe expérimental et de 2,0 % pour le groupe témoin. Notons que les garçons et filles atteignent une note finale à peu près équivalente soit d'environ 79-80 % pour les deux sexes. Toutefois,

les MGS des filles étaient plus élevées que celles des garçons (85,0 % et 82,3 % pour les filles et 82,0 % et 80,8 % pour les garçons). Les filles ont clairement obtenu une note moyenne en chimie inférieure aux résultats qu'elles avaient l'habitude d'obtenir dans leurs études secondaires. Cependant, les résultats des garçons ont été moins affectés par cette baisse.

Un dernier constat peut émaner de ces données. Le nombre de filles, tous groupes confondus, qui a vu leur note finale pour le cours de chimie se trouver en deçà de leur MGS est très important, à savoir entre 61 % et 74 % d'entre elles ont obtenu une note inférieure à leur MGS. Les garçons semblent être moins affectés par cette dimension : ils sont autour de 50 % à 56 % à subir cette diminution, qui d'ailleurs s'avère moindre. Il en est de même pour les notes en laboratoire, c'est-à-dire qu'un nombre plus important de filles ont obtenu une note inférieure en laboratoire à leur MGS. Autrement dit, les garçons ont réussi à obtenir des résultats sensiblement équivalents à ceux qu'ils obtenaient au secondaire en plus d'être plus nombreux à le faire que les filles.

L'étude de l'écart entre la MGS et la note obtenue en laboratoire (Δ labo-MGS) nous montre que les filles et les garçons du groupe témoin ont haussé respectivement leurs scores de 4,0 % et 3,1 %, ce qui somme toute est presque identique. Par ailleurs, le groupe expérimental a quant à lui montré une disparité entre les résultats en laboratoire des filles et des garçons. Ceux-ci ont obtenu un score nettement plus élevé que leur MGS. La hausse observée chez les garçons est de 6,5 % alors que les filles du même groupe voyaient leurs scores s'abaisser de 0,7 %. Il faut toutefois garder à l'esprit que les MGS représentent une moyenne de tous les cours, incluant ceux de sciences. Il aurait été intéressant, s'il avait été possible d'obtenir les résultats de cours spécifiques du secondaire, de mesurer l'écart entre la note obtenue pour le cours chimie au secondaire et la note obtenue pour le cours de chimie générale au cégep.

Explorons maintenant les moyennes des groupes de filles et de garçons pour le cours et pour les expériences de laboratoire. Les moyennes finales des deux groupes, mixte et non mixte, sont presque identiques et s'approchent de 80 % (79,5 % et 79,8 %). Pourtant, de légères fluctuations apparaissent si nous séparons les moyennes des garçons et des filles des deux groupes. Nous relevons un écart positif de 0,9 % à l'avantage des garçons du groupe expérimental : leur moyenne se situe à 80,4 % et la moyenne du groupe complet est de 79,5 %. Le groupe témoin des garçons se situe à 78,8 % tandis que celle du groupe complet est 79,8 %, ce qui représente un écart négatif de 1,0 %. De plus, nous constatons que les garçons du groupe expérimental sont plus forts que les autres garçons, car ils ont réussi avec une moyenne de 80,4 % contre 78,8 % pour leurs confrères, et ce, pour une moyenne générale de groupe similaire. En plus de cet intervalle à la moyenne et du meilleur score, nous notons qu'un nombre plus important de garçons du groupe expérimental ont réussi leur cours avec un score plus élevé que la moyenne. De fait, 69 % des garçons du groupe non mixte se trouvent au-dessus de la moyenne du groupe, alors que seulement 44 % des garçons du groupe témoin en ont fait autant. Cela s'explique par le nombre inférieur de filles du groupe expérimental à avoir réussi avec un résultat supérieur à la moyenne (48 %). Les filles du groupe non mixte sont non seulement moins nombreuses à avoir obtenu des résultats plus forts que la moyenne, mais elles ont également terminé leur cours de chimie avec un résultat légèrement en dessous de la moyenne générale du groupe complet. Les filles obtiennent un écart négatif de 0,6 % si on compare leur moyenne à la moyenne du groupe. L'inverse s'est produit dans le groupe témoin, car elles sont plus nombreuses (58 %) dans le groupe témoin à réussir avec un résultat supérieur à la moyenne générale que les garçons (44 %). En effet, la majorité des scores des garçons du groupe témoin sont en dessous de la moyenne générale (56 %).

Poursuivons avec l'analyse des notes de laboratoire. Tout comme la moyenne générale globale, les moyennes en laboratoire des deux groupes, mixte et non mixte, sont presque identiques et s'approchent de 85,5 % (85,2 % et 86,1 % respectivement).

Là encore, des fluctuations apparaissent avec un peu plus d'amplitude cette fois-ci. Les garçons du groupe expérimental ont de nouveau obtenu des résultats plus forts que leurs confrères de l'autre classe : 88,3 % pour les premiers et 83,9 % pour les seconds. De plus, leur écart à la moyenne est plus significatif encore que pour les notes finales : +2,4 % pour les uns et -1,3 % pour les autres et ils sont plus nombreux à être au-dessus de la moyenne, soit 75 % contre 67 % pour les garçons de la classe mixte. On trouve des résultats inverses chez les filles. Celles du groupe expérimental possèdent une moyenne en laboratoire plus faible que celle de leurs consœurs de la classe mixte, soit 84,3 % contre 86,3 %, et elles sont moins nombreuses à obtenir un résultat au-dessus de la moyenne. En effet, elles sont 48 % à y être parvenues, contre 63 % des filles de la classe mixte. Toutes ces données sont compilées dans le tableau comparatif ci-après.

Tableau 22
Comparaison des moyennes de groupes

	Filles ♀		Garçons ♂	
	Groupe expérimental	Groupe témoin	Groupe expérimental	Groupe témoin
NOTE FINALE				
Moy. finale tous	79,5 %	79,8 %	79,5 %	79,8 %
Moy. finale selon le sexe	78,9 %	79,8 %	80,4 %	78,8 %
Moy. (Δfinale-finale tous) selon le sexe	-0,6	0	+0,9	-1,0
% individus note finale > moy.	48 %	58 %	69 %	44 %
% individus note finale < moy.	52 %	42 %	31 %	56 %
LABORATOIRE				
Moy. note labo tous	86,1 %	85,2 %	86,1 %	85,2 %
Moy. note labo selon le sexe	84,3 %	86,3 %	88,5 %	83,9 %
Moyenne (Δ labo -labo tous) selon le sexe	-1,8	+1,1	+2,4	-1,3
% individus Note labo > moy. labo.	48 %	63 %	75 %	67 %
% individus Note labo < moy labo	52 %	37 %	25 %	33 %

Attardons-nous maintenant à l'analyse des écarts types. Un écart type est une représentation mathématique de la dispersion de résultats autour d'une moyenne. Nous avons calculé les écarts types pour l'ensemble des résultats étudiés dans ce rapport, à savoir pour la MGS, pour la note finale de même que pour la note de laboratoire. Pour tous ces types de résultats, les filles ont obtenu des écarts types plus élevés que les garçons à la fois pour le groupe mixte que pour le groupe non mixte.

Ce constat signifie que les filles ont obtenu des notes réparties sur une large plage de résultats ou, autrement dit, avec des différences notables entre elles. Ce n'est pas le cas pour les garçons qui ont des écarts types plus faibles que leurs compagnes de classe. Leurs résultats scolaires sont moins dispersés autour de la moyenne, ils se répartissent donc sur une plus petite plage de notes, et ce, à la fois tant pour le groupe mixte que pour le groupe non mixte. Un autre fait est à noter: les filles et les garçons ont abandonné ou échoué à leur cours de chimie dans des proportions variables selon le sexe, mais non selon le groupe d'appartenance. Bien que les taux d'abandon ou d'échecs du cours soient relativement bas pour les deux sexes, on remarque que les garçons ont un taux d'abandon plus élevé que les filles, soit de 7,0 % et 6,9 % pour les deux groupes d'appartenance, et de 4,7 % et nul pour les filles des deux mêmes groupes.

En outre, nous avons déjà souligné que la MGS des filles (82-85 %) était supérieure à celle des garçons (81-82 %). Les étudiantes du groupe témoin avaient terminé les études secondaires avec une moyenne générale supérieure à celle des garçons, mais leurs résultats avaient une dispersion plus étendue que ceux-ci puisque l'écart type correspondant à la MGS est plus grand chez les filles que chez les garçons. Nous pouvons donc avancer que malgré le fait que la MGS des filles soit plus élevée, l'ensemble des garçons avait de leur côté des résultats plus rassemblés près de la moyenne, donc avec moins de différence entre les notes.

À leur première session au collégial et dans leur premier cours de chimie, les écarts type de l'ensemble des étudiants et les étudiantes ont sensiblement augmenté, dénotant un plus large spectre de résultats finaux : les meilleurs se démarquent et les plus faibles également, chez tous les individus, et ce, peu importe le sexe.

Rappelons que les garçons du groupe expérimental ont réussi leur cours de chimie avec une moyenne supérieure (80,4 %) à leurs congénères du groupe mixte

(78,8 %). L'écart type montre en plus que ce groupe expérimental masculin a un écart type de 8,51 qui souligne que les résultats sont moins étalés autour de cette forte moyenne que les résultats du groupe mixte masculin qui eux ont un écart type de 11,17. La même observation s'applique aux écarts types des notes de laboratoire. Du côté des filles, nous observons exactement l'inverse : il y a plus d'écart entre les scores finaux du groupe expérimental féminin que ceux du groupe témoin féminin. Cependant, les notes de laboratoire des deux groupes féminins sont réparties presque de la même façon. Les écarts types et les taux d'abandon et d'échec sont rapportés dans le tableau 23.

Tableau 23
Comparaison des écarts types selon le sexe

	Écart type MGS	Écart type Moyenne note finale	Écart type Notes laboratoire	Nombre Abandon/ échecs du cours	Taux d'abandon/ échecs du cours
Filles ♀					
Groupe expérimental	5,52	12,04	6,92	2/43	4,7 %
Groupe témoin	6,95	10,46	6,23	0/44	0 %
Garçons ♂					
Groupe expérimental	4,80	8,51	4,58	3/43	7,0 %
Groupe témoin	4,18	11,17	7,25	3/44	6,8 %

Nous allons maintenant brosser un portrait de la cohorte des étudiants qui ont participé au projet avec des données actualisées à l'hiver 2012. Nous avons demandé au Service de l'organisation scolaire du Collège Édouard-Montpetit de nous fournir certaines données concernant les individus qui formaient nos groupes d'alors et les statistiques correspondantes aux étudiants en général qui étudiaient en sciences à la même session. Ces données nous ont permis de constater que nos deux groupes d'étudiants et d'étudiantes ont persévéré à un taux supérieur à celui de l'ensemble des

étudiants de sciences inscrits à l'automne 2010. Le taux de rétention global est de 59 %, celui du groupe mixte est de 64 % et celui du groupe non mixte est de 74 %. En déclinant ces statistiques selon le sexe, nous remarquons que 70 % des garçons du groupe expérimental ont persévéré dans leurs études en sciences tandis que 63 % des garçons du groupe témoin ont fait de même. Un pourcentage égal de l'ensemble des garçons du programme de Sciences de la nature se trouve toujours au Collège dans le même programme puisque 63 % d'entre ceux qui étaient présents à la session d'automne 2010 sont toujours présents à l'hiver 2012. Les garçons du groupe non mixte sont restés en plus grand nombre. En ce qui concerne les filles, 78 % du groupe expérimental sont toujours étudiantes en sciences tandis que seulement 65 % du groupe témoin ont persévéré, ce qui est dans les deux cas plus élevé que le taux de rétention des filles de l'ensemble du programme de Sciences de la nature qui est aussi bas que 56 %.

Le taux d'abandon des études est nettement plus bas pour les individus féminins et masculins du groupe expérimental (7,0 %) que pour les individus du groupe témoin (18 %). La différence marquée entre les filles du groupe mixte qui ont abandonné leurs études, soit 20 % d'entre elles, et les filles du groupe expérimental qui ne sont plus au Collège, soit 8,7 % seulement, est particulièrement étonnante. Il en est de même pour les garçons du groupe expérimental, qui ont abandonné à un taux minime de 5,0 % tandis que les abandons masculins du groupe témoin se chiffrent à 17 %. Eux par contre se retrouvent dans la moyenne du collège, qui est également de 17 %. Les garçons du groupe expérimental se retrouvent réellement en deçà de la moyenne institutionnelle avec 5,0 % d'abandon contre 17 % pour l'ensemble des garçons du programme. Les statistiques concernant les taux d'abandon et de persévérance sont résumées dans le tableau 24.

Tableau 24
Portrait de la cohorte A-2010

	Groupe expérimental			Groupe témoin			Tous les étudiants en sciences en A-2010		
	♀	♂	Total	♀	♂	Total	♀	♂	Total
Étudiants inscrits en sciences en A-2010	23	20	43	20	24	44	327	313	640
Abandon des études	8,7 %	5,0 %	7,0 %	20 %	17 %	18 %	16 %	17 %	16 %
Changement de programme	13 %	25 %	19 %	15 %	21 %	18 %	29 %	20 %	25 %
Étudiants inscrits en sciences en H-2012	78 %	70 %	74 %	65 %	63 %	64 %	56 %	63 %	59 %

Source : Informations tirées de Collège Édouard-Montpetit, 2012.

4. LE CARNET DE BORD

L'enseignante a tenu un journal de bord en y inscrivant ses observations concernant les groupes rencontrés. Elle y a consigné ses commentaires surtout pendant les premières rencontres avec les deux groupes d'étudiants et d'étudiantes en spécifiant les dates et indiquant si la rencontre s'était déroulée en local de classe ou de laboratoire. Nous résumons ces observations dans le tableau suivant.

Tableau 25
Synthèse des observations de l'enseignante

Commentaires Groupe de filles expérimental	Commentaires Groupe de garçons expérimental	Commentaires Groupe témoin
Pendant les laboratoires, les filles posent beaucoup de questions	Ils sont très peu jasants et sérieux	Ce groupe est plus silencieux dans les cours de théorie
Elles agissent comme si elles se connaissaient depuis longtemps	Ils ne semblent pas se connaître	Le groupe de théorie est plus calme
Elles semblent déjà être des amies dès la première semaine	Ils semblent avoir plus de difficulté à fraterniser	
Une équipe de 2 filles a été indisciplinée la plupart du temps	Très à l'écoute et très disciplinés	

Nous notons dans les commentaires qu'une dynamique différente s'était installée dans les deux groupes complets, soit l'expérimental et le témoin. Nous constatons également que le sous-groupe de filles était plus volubile, plus effervescent que celui des garçons. À ce titre, les garçons semblaient plus centrés sur la tâche que les filles. Au contraire de ce que certaines filles du groupe expérimental croyaient, les garçons étaient concentrés sur ce qu'ils devaient manipuler et étaient très peu enclins à entreprendre une conversation hors contexte. Nous avons relevé dans le groupe discussion qu'un grand nombre de filles interrogées avaient la certitude que la classe de laboratoire des garçons devait être « mouvementée », ce qui n'était absolument pas le cas. Ils montraient même un sérieux et une application nettement supérieure à celles des filles en laboratoire.

5. LA DISCUSSION

Cette recherche voulait explorer les effets de la non-mixité sur un groupe d'étudiants et d'étudiantes du premier cours de chimie au collégial. À cet effet, nous avons procédé à une collecte de données et nous avons présenté les résultats obtenus. Dans cette section, nous tentons d'analyser et d'interpréter ces résultats en les associant à notre problème initial, soit la réussite du cours de chimie générale de première session au collégial.

Les groupes de discussion tenus en fin de session nous ont appris que les filles sont axées sur la performance. D'ailleurs, leur inquiétude initiale face à l'éventuelle influence de l'expérimentation sur leur cote R l'illustre bien. Or, leur propension à se projeter dans l'avenir et d'entrevoir qu'elles pourraient être désavantagées face à un autre groupe pour leur entrée dans les programmes universitaires contingentés est totalement absente chez les garçons. Ceux-ci semblent plutôt orientés dans le présent et semblent se faire moins de soucis à ce sujet puisqu'aucun commentaire à propos de la cote R n'a émergé dans la discussion. Si bien qu'ils font référence à d'autres options qui se présentent à eux, par exemple, à des formations techniques menant à des emplois intéressants.

Notre questionnement initial nous a servi à orienter notre projet sur la non-mixité en laboratoire et l'influence de celle-ci sur les stratégies d'apprentissage et d'études des étudiants et étudiantes du premier cours de chimie au collégial. Certains commentaires recueillis dans les groupes de discussion rendent compte des stratégies rudimentaires que les garçons utilisent aux fins d'études. Ceux-ci se limitent à préférer travailler seuls ou en équipe. Là s'arrêtent les moyens utilisés pour réussir leur cours alors que les filles utilisent des méthodes plus développées lorsqu'arrive le temps d'étudier leur matière. Nous souhaitons que le regroupement des garçons lors des périodes de laboratoire développe chez ceux-ci un réseautage aux fins d'étude,

car comme le souligne Cloutier (2004) dans Roy (2010), « Leurs réseaux sociaux seraient généralement moins riches que ceux des filles De fait, les réseaux des garçons seraient plus souvent axés sur le ludique et les liens seraient moins intimistes. » (p.10) En fait, nous souhaitons que l'environnement masculin encourage les garçons à se faire des « amis d'études » et ainsi développer des relations qui favoriseraient les échanges et le travail de collaboration. De plus, puisque les expériences de laboratoire de même que les rapports de laboratoire étaient effectués en équipe de deux, nous encourageons le travail collaboratif et le développement de relations saines avec d'autres élèves. À cet égard, Tremblay, Bonnelli, Larose, Audet, Voyer, Bergeron *et al.* (2006) soulignent l'importance du travail en équipe en ces termes :

Selon Proulx (1999), le travail en équipe est une formule pédagogique qui a pour caractéristique de faire apprendre les élèves dans l'action. Il ajoute qu'à travers la tâche effectuée en équipe, les élèves font des apprentissages importants sur le plan du fonctionnement social : s'affirmer, écouter leurs pairs, interroger, suggérer quelque chose, critiquer, encourager; en résumé, réagir et s'influencer mutuellement. Il considère que le développement des ressources personnelles de chaque membre de l'équipe constitue, sur le plan pédagogique, la principale valeur ajoutée de cette formule. Dans la même veine, Alaoui, Laferrière et Meloche (1996) rapportent que le travail en équipe facilite l'épanouissement personnel, l'affirmation de soi et les relations saines avec les autres. (p.24)

D'une certaine manière, nous avons réussi à atteindre, en partie du moins, notre objectif d'aider les élèves à développer des réseaux d'études. En effet, les résultats du test LASSI montrent que les garçons du groupe expérimental ont atteint un niveau plus élevé dans leur capacité à simuler un examen, à réviser et à se préparer avant les cours. Nous avançons que ce réseau est en partie responsable des résultats supérieurs des étudiants du groupe expérimental à ceux des garçons du groupe mixte en laboratoire. Il semble que ce réseautage ait également favorisé les filles du groupe expérimental, puisque nous observons qu'elles ont développé leur capacité à traiter l'information et à reconnaître l'information pertinente de façon plus marquée que leurs consœurs du groupe témoin. Elles ont probablement échangé ces informations

entre elles. L'unique catégorie qui n'a pas été développée pendant la session, et ce, à la fois chez les filles et les chez les garçons, est l'utilisation de soutiens techniques et matériels aux fins d'études. Puisque le professeur utilisait peu ces supports, il est normal qu'aucune amélioration notable n'ait été observée.

Est-ce que l'absence de filles dans le groupe de laboratoire des garçons a permis à ceux-ci de compétitionner entre eux? On peut penser que oui. Deux pistes s'ouvrent pour répondre à cela. D'une part, nous observons une grande amélioration au niveau de l'anxiété chez les filles du groupe expérimental. Ce qui nous amène à nous poser la question suivante : est-ce que l'absence des garçons en classe de laboratoire a permis aux filles d'être plus calmes? C'est possible. D'autre part, il est reconnu que les filles sont plus dociles et réussissent mieux à l'école, tandis que les garçons sont plus rivaux, aiment plus la concurrence que leurs consœurs. En effet, l'individualisme et la compétition seraient des dimensions prégnantes chez les garçons tandis que les valeurs qui sont attribuées aux filles, par exemple, l'importance accordée au diplôme, à l'effort et à la coopération, seraient plus en harmonie avec les exigences du réseau collégial (Roy, 2010).

Les groupes de discussion nous ont également démontré qu'à la fois les garçons et les filles sont au fait du problème du taux de réussite masculin inférieur à celui des filles au secondaire et au collégial en sciences. Est-ce que les jeunes qui ont entendu parler de ce problème depuis des années se sont identifiés à ce type de résultat? La médiatisation et les nombreux projets pour contrer ce phénomène n'ont-ils pas tracé les ornières dans lesquelles les deux sexes évoluent sans s'interroger sur cet état des choses? Leurs réponses sans équivoque à la question sur les changements à suggérer pour aider la réussite des garçons vont en ce sens : ils nous disent qu'il faut laisser faire, qu'il y a d'autres options et qu'ils connaissent les chemins à prendre pour réussir. Aucune personne interrogée n'a démontré de malaise à ce que ce soit les filles qui performant en plus grand nombre. Est-ce que l'effet Pygmalion aurait influencé la réussite des unes et le désintéressement, voire l'abandon des autres?

Certains diront qu'après plusieurs siècles de dominance masculine dans les programmes menant à des professions convoitées, il serait inopportun de s'inquiéter maintenant que les femmes y sont maintenant présentes en grand nombre et que le vent a tourné. Que les femmes profitent de cette ouverture après des siècles d'absence ne peut être sujet d'inquiétude puisque la porte est ouverte à tous. Il est certain que la victimisation des garçons ne leur rend pas service puisqu'en les traitant ainsi, nous les dirigeons tout droit dans leur ornière. Les commentaires des jeunes interrogés nous montrent qu'ils sont moins préoccupés que nous par ce phénomène.

Notons que les étudiants et étudiantes de la session d'automne 2010, ceux avec qui nous avons travaillé pour cette expérimentation, formaient la première cohorte d'élèves à entrer au cégep suite à la réforme de l'enseignement au secondaire. C'est un facteur que nous devons prendre en compte lors de l'interprétation des résultats. Puisque la mise en application de la réforme n'était pas uniformisée dans toutes les écoles au tout début de son application, les arrivants au cégep n'avaient pas tous suivi la même formation selon les mêmes méthodes pédagogiques. L'enseignement au collégial a été exclu de cette réforme de l'enseignement, ce qui a eu pour effet de solliciter un effort supplémentaire d'adaptation aux étudiants et étudiantes face à leur nouveau cadre de formation qu'est le cégep. De même, un effort supplémentaire d'écoute et de souplesse a aussi été requis de la part des professeurs dans l'ensemble du réseau afin que la formation offerte demeure de qualité et que les devis ministériels soient respectés. Le personnel enseignant des collèges a observé les effets des inégalités dans l'application de la réforme dans les écoles secondaires lors de la première année d'application de celle-ci. Certaines écoles avaient à peine appliqué la réforme et s'en étaient tenu au programme précédant celle-ci, tandis que d'autres écoles l'avaient appliquée dans son ensemble entraînant des écarts de formation. Les professeurs ont également constaté une faiblesse dans la maîtrise de stratégies d'études. Ainsi, les étudiants qui étaient peu habitués à suivre des cours de deux ou trois heures consécutives et peu habitués à

apprendre des connaissances déclaratives se sont vus obligés de changer de stratégies d'études.

Il est important de se rappeler que la transition du secondaire vers le cégep n'est pas toujours heureuse et que l'arrivée au cégep sollicite les facultés d'adaptation des élèves qui commencent des études supérieures pour la première fois. Selon Tremblay, Bonnelli, Larose, Audet, Voyer, Bergeron *et al.* (2006) la première session au cégep semble rendre certains garçons vulnérables, tant sur les plans scolaires que personnel, tandis que Lajoie (2003) rapporte que « les nombreuses recherches étudiant le phénomène de la réussite scolaire [...] nous portent à croire que le genre pourrait être considéré comme un facteur pouvant influencer les capacités adaptatives de l'élève. » (p. 14) Malgré ces difficultés, les résultats du test LASSI montrent que les étudiants et étudiantes se sont effectivement assez bien adaptés. En effet, les résultats généraux du test attestent qu'il y a eu une amélioration globale dans environ cinq à six catégories en moyenne chez tous les individus, à la fois du groupe témoin et du groupe expérimental. Nous comprenons que, malgré les difficultés imposées par la transition d'ordre scolaire, les élèves ont développé de nouvelles stratégies d'études sans que nous ayons traité de ces stratégies en classe. Ce qui est une bonne nouvelle en soi. Les personnes se sont ajustées aux nouvelles exigences de leur contexte scolaire. Malgré qu'aucune stratégie ne leur ait été enseignée, les garçons se sont pris en mains et les filles tout autant. Il se peut que leur participation à ce projet de recherche ait teinté leur comportement scolaire d'un brin de motivation supplémentaire. Les étudiants savaient que leurs résultats seraient étudiés et analysés. Ainsi, un biais expérimental s'est possiblement infiltré dans les résultats, comme c'est parfois le cas. C'est ce qu'explique Fortin (2010) en définissant le biais expérimental lié aux attentes des participants comme suit: « Modification du comportement ou des réactions des participants dans une situation expérimentale, parce qu'ils se sentent observés. » (p. 327)

Ajoutons que le test peut également apporter des idées sur les méthodes de travail, car les questions elles-mêmes suggèrent des stratégies d'études si bien que le LASSI peut mener à une prise de conscience lorsqu'on y prête une valeur éducative. En répondant une première fois en début de session, les élèves ont possiblement retenu certaines stratégies décrites dans le test et les ont éventuellement appliquées au cours de la session. Toutefois, notre projet portait sur les effets de la non-mixité et le test ne tient nul compte du sexe du répondant. Un test plus centré sur les identités respectives de chaque individu aurait sans doute correspondu plus étroitement aux besoins d'évaluation de cette innovation.

C'est au regard des résultats scolaires que nous avons détecté les effets les plus notables. Même s'il faut aborder cette question avec circonspection, car les groupes étudiés n'étaient formés, tout compte fait, que d'un nombre restreint d'individus, nous croyons que les résultats peuvent illustrer certaines tendances ou informations pertinentes. Les pourcentages obtenus doivent être interprétés avec réserve puisqu'ils représentent des taux portant sur de petits groupes. De plus, ces groupes n'ont pas été formés de manière aléatoire d'un point de vue strict. Ils ne correspondent pas à la démographie de la génération étudiée ni de la société prise dans son ensemble. Rappelons également que les étudiants en étaient à leur première session au cégep et que cette innovation a été expérimentée sur un laps de temps assez court de 15 semaines. Même si l'innovation a été mise en œuvre selon une méthodologie rigoureuse le contexte doit être pris en compte dans l'interprétation des résultats. C'est dans cette optique que la présente analyse doit être considérée.

La MGS moyenne des filles était plus élevée à leur arrivée au cégep que celle des garçons. Pourtant, si l'on compare les résultats finaux des notes obtenues en chimie et la MGS, on constate qu'elles ont vu leur moyenne finale en chimie diminuer de façon plus significative que leurs confrères. Nous nous étonnons, si on considère que les garçons sont moins nombreux à obtenir un DES ou un DEC que les filles de leur âge, de voir que les garçons semblent maintenir leurs résultats scolaires

du secondaire au cégep, du moins en ce qui concerne les notes du cours de chimie générale. En effet, d'après les données du tableau 21 nous observons qu'entre 44 % et 50 % des garçons ont obtenu un résultat final en chimie plus élevé que leur MGS, tandis que seulement 26 % à 33 % des filles ont réussi à en faire autant. Est-ce que cela signifie que les garçons se sont adaptés plus rapidement à leur nouveau contexte scolaire que les filles? Est-ce que les filles, qui étaient performantes au niveau secondaire, se retrouvent devant un nouveau défi qu'elles relèvent plus difficilement en première session que leurs collègues masculins? Il reste qu'elles sont plus nombreuses à obtenir un DEC en Sciences que les garçons comme nous l'avons vu précédemment dans la description de la problématique au tableau 1 (Gouvernement du Québec, 2009). Cependant, on remarque que certaines filles ont à encaisser une baisse de leurs résultats scolaires plus importante que les garçons en première session, du moins en ce qui concerne leur cours de chimie. Les garçons sont moins nombreux à subir cette baisse et ils sont plus nombreux à voir leurs résultats en chimie nettement supérieurs aux résultats scolaires qu'ils ont connus auparavant. On peut penser que cette réalité joue un rôle particulier sur l'autoévaluation des stratégies d'études que certains élèves effectuent en cours de session lors de leur première session au cégep ou peut-être même sur la confiance en soi des étudiants et des étudiantes. Un fait est certain, c'est que la première session exige une capacité d'adaptation pour tous les élèves.

Outre le nombre élevé de garçons qui obtiennent un résultat supérieur à leur MGS, nous remarquons qu'ils sont également plus nombreux dans le groupe expérimental à obtenir une note finale plus élevée que la moyenne de groupe. Dans le groupe expérimental, 69 % des garçons ont obtenu un résultat plus élevé que la moyenne, tandis que 44 % garçons du groupe témoin à y sont parvenu (tableau 22). Puisque les moyennes de groupe sont à toutes fins identiques (79,5 % et 79,8 % respectivement) nous en déduisons qu'il existe un écart important entre les résultats élevés et faibles. Comme 69 % des garçons du groupe expérimental ont obtenu des résultats plus élevés que la moyenne, on trouve donc 31 % des garçons qui ont obtenu

de leur côté des notes nettement plus faibles. Dans le groupe témoin, seulement 44 % des garçons ont obtenu un résultat plus élevé que la moyenne. Dans le groupe expérimental, les résultats sont regroupés autour de la moyenne ce qui est confirmé par les écarts types. En effet, l'écart type du groupe expérimental est de 8,51 tandis que celui du groupe témoin est de 11,17 (tableau 23). Il en est de même pour les notes de laboratoire où l'écart type du groupe expérimental chez les garçons est de 4,58 et de 7,25 pour les garçons du groupe témoin. On peut donc affirmer que même si les moyennes de groupes sont sensiblement identiques, les garçons du groupe expérimental ont obtenu de meilleurs résultats que leurs confrères du groupe témoin. Rappelons que le test LASSI a dégagé que les garçons du groupe expérimental se sont améliorés dans deux catégories, soit dans la gestion de temps pour les tâches scolaires (TMT) et l'attention portée sur les tâches scolaires (CON). Il semble que leurs améliorations se sont concrétisées dans des critères stratégiques puisque leurs effets sont réellement positifs sur les résultats scolaires.

Parfois les innovations dans le milieu de l'enseignement ne produisent pas de résultat spectaculaire, mais lorsqu'on étudie en profondeur les données obtenues nous nous apercevons que l'innovation a eu un impact positif sur les élèves en situation d'échec, soit sur ceux et celles qui sont à risque d'échouer à leur cours. Afin d'illustrer cette idée, examinons les taux d'échec du cours et le taux d'abandon des études. Le taux d'échec et d'abandon du cours concerné par ce projet est relativement faible. En considérant le taux d'abandon et d'échec du cours pour le groupe expérimental, soit 12 %, nous constatons qu'il atteint presque le double de celui du groupe témoin qui se situe à 6,8 % (tableau 23). Notons que cette différence est expliquée par un écart de seulement 2 étudiants. Nous rappelons que nous travaillons avec des taux en pourcentage qui s'appliquent à de petits groupes d'élèves et qu'un faible écart correspond à un pourcentage qui semble plus impressionnant que la réalité. Néanmoins, ces deux résultats sont nettement en deçà du taux d'abandon et d'échec de l'ensemble des élèves qui ont suivi le cours de chimie générale au département de chimie pendant cette session. En effet, le taux global du département

de chimie se chiffre à 23 % (Collège Édouard-Montpetit, 2011). En termes de taux de réussite, cela représente 77 % pour l'ensemble des étudiants et étudiantes de ce cours pour la session automne 2010, alors qu'il se situe à 88 % pour les élèves du groupe expérimental et à 93 % pour ceux du groupe témoin. Il appert que les résultats des deux groupes de l'enseignante sont au-dessus de la moyenne départementale, et ce, peu importe le groupe concerné. Il est difficile de trouver une explication unique et claire à cette statistique. Est-il possible que l'enseignante ait reçu des groupes d'étudiants plus forts que la moyenne? Est-ce que les élèves des deux groupes se sont plus appliqués sachant qu'ils faisaient partie d'une recherche? Est-ce que l'enseignante a eu des pratiques d'évaluation à ce point différentes de ses collègues? Soulignons que le taux de 77 % de réussite en chimie générale a été identifié par le comité de programme de Sciences de la nature comme étant un des taux les plus faibles de la formation spécifique de la session automne 2010 (Collège Édouard-Montpetit, 2011). Enfin, la moyenne des taux de réussite du cours étant qualifiée de faible pour ce cours, se pourrait-il que les taux de réussite obtenus dans les groupes de l'enseignante soient ceux que le comité de programme visait à obtenir? Les statistiques que nous venons de mentionner sont présentées dans le tableau 26.

Tableau 26
Taux de réussite, d'abandons et d'échecs du cours de chimie générale

	Taux de réussite	Nb d'abandons et d'échecs/nb total	Taux d'abandons et d'échecs
Groupe expérimental	88 %	5/43	12 %
Groupe témoin	93 %	3/44	6,8 %
Tous les élèves du cours en A-2010	77 %	131/570	23 %

Source : Informations tirées de Collège Édouard-Montpetit, 2011 et 2012.

De plus, lorsque nous observons attentivement les taux d'abandon des études de l'ensemble des élèves de la cohorte de l'automne 2010 sur une plus longue période de temps que la durée d'un semestre, nous trouvons des résultats intéressants. À ce titre, le tableau 24 rapporte que seulement 7,0 % des élèves du groupe expérimental ont abandonné leurs études contre 18 % du groupe témoin tandis que 16 % de l'ensemble des étudiants de la cohorte de l'automne 2010 en ont fait autant. De même 74 % des élèves du groupe expérimental étaient toujours inscrits en sciences à l'hiver 2011 contre 64 % des élèves du groupe témoin, tandis que 59 % de l'ensemble des étudiants de la cohorte étudiaient toujours dans un programme scientifique. Ce taux de rétention est exceptionnellement élevé. Ces résultats doivent être pris en considération dans l'évaluation globale de ce projet et révèlent une autre facette de la possible influence de l'innovation sur les étudiants et les étudiantes impliqués dans cette expérimentation.

Notre méthodologie consistait à regrouper les filles entre elles et les garçons entre eux en laboratoire et d'en observer les effets sur les stratégies et les méthodes d'apprentissage de même que sur les résultats des travaux pratiques. A-t-on réussi à répondre à nos questions de départ? Le test LASSI qui avait déjà été utilisé dans le réseau des cégeps à d'autres fins ne représentait peut-être pas le meilleur instrument pour l'actuelle innovation. Il ne tient pas compte du sexe des répondants, point central de notre projet, ce qui limite les réponses qu'il peut apporter à nos questions. De plus, nous avons expérimenté le contexte de non-mixité scolaire pendant un seul semestre et uniquement sur de courtes périodes de deux heures par semaine. Le réseau collégial n'est pas organisé selon un modèle qui permet d'expérimenter ce projet sur une plus grande échelle. Ce qui représente une seconde limite à notre innovation. Malgré tout, certains résultats portent à croire qu'une certaine influence positive a eu lieu sur les garçons en particulier et sur les filles dans une moindre proportion.

CONCLUSION

La réussite scolaire dépend de plusieurs facteurs différents et concomitants. Isoler, dans la mesure du possible, un facteur contribuant à ce phénomène complexe nous apporte une idée de l'influence de ce facteur, mais ne règle évidemment pas tout le problème. Nous avons choisi la non-mixité comme facteur de réussite. Cependant, comme nous l'avons montré dans notre recension d'écrits, la réussite est au cœur de plusieurs facteurs déterminants qui ne sont pas tous inscrits dans le cadre scolaire (Belleau, 2003). Ainsi la non-mixité ne peut résoudre à elle seule toutes les embûches rencontrées lors d'un cheminement scolaire. Trop de facteurs sont en jeu et peu d'entre eux sont accessibles pour trouver une solution unique à un problème aussi complexe. Toutefois, la mixité fait partie des zones de questionnement afin de concevoir une éducation qui conviendrait mieux aux garçons. En ce sens, comme le souligne Cloutier (2003) : « il faut libérer la classe de son obligation de mixité, sans pour autant lui créer une obligation de non-mixité. » (p. 9) Si la non-mixité peut aider certains, incluant des filles, nous devons envisager cette façon de faire en mettant en place des projets scolaires pour l'accomplissement personnel d'élèves en quête de réussite. La problématique masculin/féminin en contexte scolaire ne se limite pas à une réorganisation de la classe, car elle est plus profonde que l'expérience que nous avons mise en place à l'automne 2010. C'est un sujet vaste qui touche à l'identité d'une personne et dont les aspects culturels sont loin d'être négligeables. Cependant, malgré les nombreux facteurs en jeu et les limites de temps et d'application que nous avons rencontrées, nous pouvons voir se profiler quelques aspects intéressants. En premier lieu, les étudiants et les étudiantes avec lesquels nous avons travaillé ne semblent pas se soucier outre mesure de la réussite scolaire insatisfaisante des garçons. C'est un constat étonnant puisqu'un nombre impressionnant d'intervenants en éducation, incluant les acteurs du MELS et la société en général, se préoccupent de ce phénomène. En deuxième lieu, nous avons noté une légère amélioration des

résultats scolaires des garçons qui œuvraient en milieu non mixte. Est-ce dû uniquement à la non-mixité ou à d'autres éléments qui n'ont pas été étudiés et isolés dans cette expérience?

Notre question générale de recherche portait sur l'influence de la non-mixité en laboratoire sur les stratégies d'apprentissage et d'études des élèves d'un cours de chimie générale au cégep. Il a été difficile de mesurer cette influence puisque le test utilisé pour y répondre n'était pas le plus approprié pour accomplir cette tâche. Par contre, certains résultats de ce test laissent croire que la non-mixité aurait aidé les garçons et dans une moindre mesure les filles, à développer des stratégies d'études. Ce qui expliquerait l'obtention de résultats scolaires légèrement plus élevés en laboratoire pour les garçons du groupe expérimental. De plus, nous avons observé que dans la répartition des résultats le nombre de garçons ayant obtenu une note finale supérieure à la moyenne est assez élevé dans le groupe expérimental. On observe également un nombre relativement bas d'abandons et d'échecs.

Les deux questions spécifiques de recherche étaient liées l'une à l'autre, c'est-à-dire que si la non-mixité a de l'influence sur les stratégies et les méthodes d'apprentissage il est conséquent que les résultats scolaires s'améliorent. Selon nos résultats, qui je le rappelle doivent être analysés avec circonspection, nous croyons que dans une certaine mesure la non-mixité aura eu un effet positif chez les garçons, et un peu chez les filles. Toutefois, il faudra apporter des correctifs au protocole de recherche et refaire des expérimentations afin de confirmer ou d'infirmer dans une plus large mesure ce constat.

Il est certainement difficile d'expérimenter la non-mixité dans notre société qui s'est efforcée pendant la Révolution tranquille de rendre le système scolaire mixte et accessible à tous. Auparavant, la non-mixité en milieu scolaire était surtout défendue par les communautés religieuses qui ont formé des générations de

Québécois. Puis, le Québec s'est transformé. La non-mixité en milieu scolaire est redevenue d'actualité lorsque nous avons pris conscience du taux de réussite plus faible chez les garçons et leurs difficultés à terminer leurs études secondaires. Il n'est pas question de revenir en arrière et d'imposer à tous des écoles et des collèges non mixtes. Par contre, il est certainement avantageux de se questionner et de chercher des solutions afin d'aider les garçons et les jeunes hommes adultes à se réaliser dans le système d'éducation et de revoir nos pratiques afin d'y parvenir.

Cette expérience ne répond certes pas à toutes les questions au regard de la mixité scolaire. Elle suggère cependant des pistes qui pourraient être envisagées dans la mise en place d'autres projets d'innovation. Il serait intéressant d'imposer la non-mixité en laboratoire sur une plus longue période que celle que nous avons eue. Nous pourrions, par exemple, l'introduire dans d'autres cours de sciences où des heures en laboratoire sont prévues et d'évaluer les effets de façon systémique.

Nous suggérons de trouver un test qui mesure l'effet de la non-mixité avec plus de finesse en tenant compte du sexe des répondants. C'est là, je crois, la plus importante piste à suivre. Or, nous pourrions aussi faire usage du LASSI afin d'aborder le thème des stratégies d'études et d'apprentissage. Nous pourrions également faire la promotion de quelques conseils méthodologiques auprès des étudiants que nous rencontrerons dans les sessions à venir. Un meilleur encadrement pourrait en résulter si nous restons à l'affût des besoins de nos étudiants et étudiantes. Le LASSI a démontré sa valeur prédictive pour la réussite des études dans les collèges et universités. Talbot (2004) a d'ailleurs réussi à démontrer que ce test américain était tout à fait susceptible d'évaluer avec une bonne valeur prédictive ceux et celles qui risquaient d'échouer à un cours ou abandonner leur cours, et ce, à peine à la moitié de la première session. Le LASSI pourrait devenir un outil diagnostique afin d'orienter nos projets d'aide à la réussite. Cependant, il se limite à l'évaluation de la maîtrise de stratégies d'études et d'apprentissage.

Un projet d'innovation telle que le nôtre apporte une dimension qui n'avait pas été expérimentée dans ce secteur de l'enseignement collégial, soit dans le domaine de l'enseignement des sciences, plus particulièrement de la chimie générale aux élèves de première session. C'est en ce sens que cette expérience présentait un intérêt et qu'elle méritait d'être menée selon une méthodologie rigoureuse. Elle nous a permis de nous questionner de façon plus éclairée sur la non-mixité au niveau collégial et de s'élever le temps d'une expérimentation au-dessus de toutes les idées préconçues, les jugements hâtifs et les réactions promptes que ce sujet peut parfois provoquer chez certains interlocuteurs. De ce point de vue, cette expérience est jugée valable et concluante. Gardons en tête qu'aucune solution pour contrer le décrochage scolaire ou favoriser la réussite n'est une panacée. Nous devons chercher et appliquer de multiples solutions à ce problème qui possède de multiples facettes.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Archambault, G. (2003). *Rapport synthèse des ateliers tenus en juin 2003 à Mont-Tremblant au colloque APOP-AQPC sur le thème de la réussite des garçons*. Montréal: Carrefour de la réussite au collégial. Site téléaccessible à l'adresse http://www.fedecegeps.qc.ca/index.php?section=10_1. Consulté le 23 mars 2011.
- Barr-Telford, L., Cartwright, F., Prasil, S. et Shimmons, K. (2003). *Accès, persévérance et financement : premiers résultats de l'Enquête sur la participation aux études postsecondaires*. Ottawa: Statistique Canada, Développement des ressources humaines Canada, Division de la Culture, tourisme et centre de la statistique de l'éducation.
- Boekaerts, M. (1997). Self-regulated learning: A new concept embraced by researchers, policy makers, educators, teachers, and students. *Learning and Instruction*, 7(2), 161-186.
- Belleau, J. (2003). Réussir à l'extrême. *Pédagogie collégiale*, 16(4), 4-8.
- Bouchard, P. et St-Amand, J.-C. (2005). Les succès scolaires des filles : deux lectures contradictoires. *Éducation et francophonie*, XXXIII(1), 14-16.
- Bourdon, S., Charbonneau, J., Cournoyer, L. et Lapostolle, L. (2007). *Famille, réseaux et persévérance au collégial*. Phase 1. Rapport de recherche. Sherbrooke : Équipe de recherche sur les transitions et l'apprentissage. Site téléaccessible à l'adresse <http://www.erta.ca/publications.html?controller=publications&task=show&id=59Itemid%3D8>. Consulté le 5 mai 2011.
- Cano, F. (2006). An in-depth analysis of the learning and study strategies inventory (LASSI). *Educational and Psychological Measurement*, 66(6), 1023-1038.
- Cloutier, R. (2003). La réussite scolaire des garçons : un défi à multiples facettes. *Vie pédagogique*, 127, 9-12.
- Collège Édouard-Montpetit, Service des programmes. (2010a). *Procès-verbal du comité de programme Sciences de la nature (200.B0) du 22 avril 2010*. Longueuil: Collège Édouard-Montpetit.
- Collège Édouard-Montpetit, Service de l'informatique et du multimédia. (2010b). *Base de données du SIPÉ: Système d'information sur les programmes d'études*. Longueuil: Collège Édouard-Montpetit.

- Collège Édouard-Montpetit, Service des programmes. (2011). *Fiche annuelle de suivi de programme 2010-2011, programme 200.B0-Sciences de la nature (mise à jour : 17 novembre 2011)*. Longueuil: Collège Édouard-Montpetit.
- Collège Édouard-Montpetit, Service de l'organisation scolaire. (2012). *Système Clara, rapport RPETU023 : liste des étudiants personnalisée*. Longueuil: Collège Édouard-Montpetit.
- Conseil des ministres de l'Éducation du Canada. (2002). *Les élèves et l'écriture : contexte canadien. Programme d'indicateurs du rendement scolaire (PIRS)*. Toronto: CMSE.
- CSCE. (2009). *Indicateurs de l'éducation au Canada : une perspective internationale*. Ottawa : Statistiques Canada. Site téléaccessible à l'adresse <http://www.cmec.ca/SearchCenter/SearchResults.aspx?k=Indicateurs%20de%20l%E2%80%99%C3%A9ducation%20au%20Canada%20:%20une%20perspective%20internationale.&culture=fr-CA>. Consulté le 7 mars 2011.
- Duchatel, A. (2005). Va jouer dans ta cour! *Québec Sciences, XLIV(2)*, 73-77.
- Dumont, H. et Istance, D. (2010). Analyse et conception des environnements d'apprentissage pour le XXI^e siècle. In H. Dumont, D. Istance et F. Benavides (dir), *Comment apprend-on? La recherche au service de la pratique* (21-38). Paris : OCDE (Centre pour la recherche et l'innovation dans l'enseignement)
- Eldredge, J.L. (1990). Learning and study strategies inventory- High school version (LASSI-HS) (Test review). *Reading communication skills, 34(2)*, 146-149.
- Epstein, D., Elwood, J., Hey, V. et Maw, J. (1998). *Failing boys? Issues in Gender and Achievement*. Buckingham-Philadelphia, PA: Open University Press.
- Fédération des cégeps (2003). *Carrefour de la réussite au collégial. Trousse no 4*. Site téléaccessible à l'adresse http://www.fedecegeps.qc.ca/index.php?section=10_1. Consulté le 23 mars 2011.
- FNEEQ-CSN/cégep. (2006). *Personnel enseignant. Convention collective 2005-2010*. Montréal: CPNC.
- Fortin, M.-F. (dir.) (2010). *Fondements et étapes du processus de recherche. Méthodes quantitatives et qualitatives* (2^e éd.). Montréal : Chenelière éducation.

- Fréchette, N. et Migneault, C. (2010). *Recherche sur la persévérance scolaire des étudiants et des étudiantes du programme de sciences humaines*. Longueuil : Collège Édouard-Montpetit.
- Garcia, T. et Pintrich, P.R. (1994). Regulating motivation and cognition in the classroom: The role of self-schemas and self-regulatory strategies. In Schunk, D.H. et Zimmerman, B.J. (dir.), *Self-regulation of learning and performance : Issues and educational applications*. (p. 127-153). Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.
- Geoffrion, P. (2009). Le groupe de discussion. In Gauthier, B. (dir.), *Recherche sociale : de la problématique à la collecte de données* (5^e éd.) (p.398-410). Québec: PUQ.
- Gingras, M. et Terrill, R. (2006). *Passage secondaire-collégial : caractéristiques étudiantes et rendement scolaire : 10 ans plus tard*. Montréal : Service régional d'admission du Montréal métropolitain, Service de la recherche.
- Gouvernement du Québec (1999). *Pour une meilleure réussite scolaire des garçons et des filles*. Québec : Conseil supérieur de l'éducation.
- Gouvernement du Québec (2004). *La réussite des garçons. Des constats à mettre en perspectives*. Québec : Ministère de l'Éducation, Service de la recherche, Direction de la recherche, des statistiques et des indicateurs. Site téléaccessible à l'adresse <http://www.mels.gouv.qc.ca/sections/publications/index.asp?page=etudes>. Consulté le 5 mars 2011.
- Gouvernement du Québec (2009). *Indicateurs de l'éducation, édition 2009*. Québec : Ministère de l'Éducation, du Loisirs et du Sport. Site téléaccessible à l'adresse <http://www.mels.gouv.qc.ca/sections/indicateurs/>. Consulté le 13 octobre 2010.
- Hulick, C. et Higginson, B. (1989). *The use of learning and study strategies inventory by college freshmen*. Communication présentée à la rencontre annuelle de la Mid-South educational Research Association, Little Rock, AR, octobre. 17-20. (ERIC ED314-971).
- Ickes, C. et Fraas, J.W. (1990). *Study skills differences among high-risks college freshmen*. Communication présentée à la rencontre annuelle de la Mid-Western Educational Research Association, Chicago, IL, octobre. 17-20. (ERIC ED 329-166).
- Lajoie, G. (2003). *L'école au masculin : réduire l'écart de réussite entre garçons et filles*. Sainte-Foy : Septembre Éditeur.

- Legendre, R. (2005). *Dictionnaire actuel de l'éducation* (3^e éd.). Montréal : Guérin.
- McMahon, M. et Luca, J. (2001). Assessing students' self-regulatory skills. *Meeting at the Crossroads. Proceedings of the Annual Conference of the Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education (ASCILITE 2001)*. Melbourne: 9 au 12 décembre. 427-434. Site téléaccessible à l'adresse : <http://www.ascilite.org.au/conferences/melbourne01/pubs>. Consulté le 12 octobre 2011.
- Mealy, D.L. (1988). Learning and study strategies inventory (LASSI) Test review. *Journal of Reading*, 31(4), 382-385.
- Nist, S.L., Mealy, D.L., Simpson, M.L. et Kroc, R. (1990). Measuring the affective and cognitive growth of regularly admitted and developmental studies students using the learning and study strategies inventory (LASSI). *Reading Research and Instructions*, 30(1), 44-49.
- Obiekwe, J.C. (2000). *The latent structures of the learning and study strategy inventory (LASSI): A comparative analysis*. Communication présentée à la rencontre annuelle d'avril de l'American Educational Research Association, New Orleans, LA, avril, 24-28.
- Olaussen, B.S. et Braten, I. (1998). Identifying latent variables measured by the learning and study strategy inventory (LASSI) in Norwegian college students. *Journal of Experimental Education*, 67(1), 82-96.
- Prégent, R., Bernard H. et Kozanitis, A. (2009). *Enseigner à l'université dans une approche-programme*. Montréal : Presses internationales Polytechnique.
- Rodriguez-Tomé, H. (1994). *Le grand dictionnaire de la psychologie*. Paris : Larousse.
- Roy, J. (2006a). Les valeurs des cégépiens et la réussite scolaire : portrait de valeurs et repères pour l'intervention. *Service social*, 52(1), 31-46.
- Roy, J. (2006b). *Études sur le travail rémunéré en milieu collégial, volet 1*. Sainte-Foy : Observatoire Jeunes et Société. Site téléaccessible à l'adresse <http://www.cegep-ste-foy.qc.ca/freesite/index.php?id=10941>. Consulté le 14 novembre 2010.
- Roy, J. (2008). Le travail rémunéré pendant les études au cégep: un laboratoire sociétal. *Recherches sociographiques*, 49(3), 501-521.

- Roy, J. (2010). *Valeurs des collégiens et réussite scolaire. Filles et garçons au collège : des univers parallèles? Études sur la problématique des genres et la réussite scolaire en milieu collégial* (p. 10-11). Rapport de recherche PAREA. Cégep de Ste-Foy : CDC.
- Sauvé, L., Debeurme, G., Fournier, J., Fontaine, É. et Wright, A. (2006). Comprendre le phénomène de l'abandon et de la persévérance pour mieux intervenir. *Revue des sciences de l'éducation*, 32(3), 783-805.
- Schneider, M. et Stern, E. (2010). L'apprentissage dans une perspective cognitive. Dans H. Dumont, D. Istance et F. Benavides (dir.) : *Comment apprend-on? La recherche au service de la pratique* (p. 73-96). Paris : OCDE.
- Shaienks, S., Gluszynski, T. et Bayard, J. (2008). *Les études postsecondaires-participation et décrochage : différences entre l'université, le collège et les autres types d'établissements postsecondaires*. Ottawa : Statistique Canada, Ressources humaines et Développement social Canada, Division de la culture, tourisme et centre de la statistique de l'éducation. Site téléaccessible à l'adresse : <http://www.statcan.gc.ca/pub/81-595-m/81-595-m2008070-fra.htm>. Consulté le 5 mai 2011.
- Simon, H.A. (1979). Information processing models of cognition. *Annual Review of Psychology*, 30, 363-396.
- SRAM (2010). *Base de données du Profil scolaire des étudiants par programme, PSEP*. Document interne. Montréal : SRAM.
- Talbot, G.L. (1994). *The assessment of student study skills and learning strategies to prepare teacher for academic advising tasks, or the pre-validation of the motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ), learning and study strategies inventory (LASSI) and test of reactions and adaptation to college (TRAC)*. Sainte-Foy: Cégep Champlain-St-Lawrence. (ERIC ED372-035).
- Talbot, G.L. (1996). *Self-regulated Learning, effort awareness and management in college Students: are they aware of how they act on learning tasks and their learning skills?* Sainte-Foy: Cégep Champlain-St-Lawrence. (ERIC ED391-798).
- Talbot, G.L. (2004). Predicting cégep student academic outcomes. In *Évaluer... pour mieux se rendre compte*. Actes du 24e Colloque de l'AQPC. Montréal: Association québécoise de pédagogie collégiale. Site téléaccessible à l'adresse [http://www.cdc.qc.ca/actes_aqpc/2004/Talbot Gilles L 515.pdf](http://www.cdc.qc.ca/actes_aqpc/2004/Talbot_Gilles_L_515.pdf). Consulté le 31 mars 2011.
- Talbot, G.L. (2005). LASSI : pour évaluer habiletés et stratégies d'apprentissage. *Pédagogie collégiale*, 19(1), 23-25.

- Tardif, J. (1995). Les influences de la psychologie cognitive sur les pratiques d'enseignement et d'évaluation. *Revue québécoise de psychologie*, 16(2), 175-207.
- Tremblay, G., Bonnelli, H., Larose, S., Audet, S., Voyer, C., Bergeron, M. *et al.* (2006). *Recherche-action pour développer un modèle d'intervention favorisant l'intégration, la persévérance et la réussite des garçons aux études collégiales*. Rapport de recherche. Québec: CRI-VIFF.
- Viau, R. (2009). *La motivation à apprendre en milieu scolaire*. St-Laurent : Éditions du Renouveau Pédagogique.
- Viau, R. (2007). *La motivation en contexte scolaire*. Bruxelles: Éditions de Boeck Université.
- Viau, R. (1998). Les perceptions de l'élève: sources de sa motivation dans les cours de français. *Québec français*, 110, 45-47.
- Viau, R. et Louis, R. (1997). Vers une meilleure compréhension de la dynamique motivationnelle des étudiants en contexte scolaire. *Canadian Journal of Education/Revue canadienne de l'éducation*, 22(2), 144-157.
- Weinstein, C.E. et Mayer, R.E. (1986). The teaching of learning strategies. In M.C. Wittrock (dir.), *Handbook of research on teaching* (3^e éd) (p.315-327). New-York, NY: Macmillan Inc.
- Weinstein, C. E., Schulte, A. et Palmer, D.R. (1987). *The learning and study strategies inventory*. Clearwater, FL: H and H Publishing.
- Weinstein, C.E. (1994). Strategic learning/strategic teaching: Flip sides of a coin. In Pintrich, P.R., Brown, D.R. et Weinstein, C.E. (dir.), *Student motivation, cognition, and learning: Essays in honor of Wilbert J. McKeachie* (p.257-273). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Weinstein, C.E., Husman, J. et Dierking, D.R. (2000). Self-regulation interventions with a focus on learning strategies. In P.R. Pintrich, et M. Boekaerts (dir.), *Handbook on self-regulation*. New-York, NY: Academic Press.

ANNEXE A : FORMULAIRE DE CONSENTEMENT



Invitation à participer et formulaire de consentement pour la recherche
Étude des effets de la non-mixité en laboratoire sur la réussite d'un cours de
chimie au collégial

Monique Nadon, Professeure de chimie
Chercheuse responsable du projet de recherche

Collège Édouard-Montpetit

945 Chemin Chambly

Longueuil, Qc

J4H 3M6

Tél : 450-679-2631 poste 2562

Projet d'innovation pédagogique réalisé dans le cadre du Diplôme de 3^e cycle
en pédagogie de l'enseignement supérieur

Madame, Monsieur,

Nous vous invitons à participer à la recherche en titre. L'objectif de ce projet de recherche est de vérifier si le type de regroupement scolaire non mixte dans les classes de laboratoire en chimie a une influence positive sur la réussite des garçons et des filles. Afin que vous participiez à ce projet, nous avons besoin de votre accord.

En quoi consiste la participation au projet?

Votre participation à ce projet de recherche consiste à suivre votre cours de Chimie générale 202-NYA-05 dans lequel la matière est donnée dans une classe mixte pour les 3 heures de théorie par semaine et dans une classe non mixte pour les 2 heures de laboratoire par semaine. Votre groupe d'environ 48 étudiants est formé de garçons et de filles, mais il sera séparé en fonction du sexe pour la participation aux expériences de laboratoire. Nous vous demanderons également de répondre à un questionnaire sur votre motivation et vos stratégies de réussite au début et en fin de session. À la fin de la session, nous prendrons vos commentaires sur cette expérience à l'aide d'un groupe de discussion. Les questionnaires et le groupe de discussion se feront en classe et prendront environ 1 heure chacun. Nous vous demanderons de répondre aux questionnaires pendant la première ou la deuxième semaine de cours, ainsi que pendant la 14^e ou la 15^e semaine de cours. Le groupe de discussion aura lieu également pendant la 14^e ou la 15^e semaine de cours. Nous prévoyons également utiliser les moyennes générales du secondaire ainsi que les résultats des étudiants de votre cours de chimie afin d'étudier les effets de la non-mixité sur leur réussite. Le seul inconvénient lié à votre participation est le temps consacré à répondre au questionnaire et au groupe de discussion, soit environ 2 heures.

Qu'est-ce que la chercheuse fera avec les données recueillies?

Pour éviter votre identification comme personne participante à cette recherche, les données recueillies par cette étude seront traitées de manière **entièrement confidentielle**. La confidentialité sera assurée par la participation anonyme aux questionnaires et au groupe de discussion. Par ailleurs, les résultats scolaires seront traités de façon collective et non individuelle. Les résultats de la recherche ne permettront pas d'identifier les personnes participantes. Ils seront diffusés dans un rapport de recherche de 3^e cycle publié à l'Université de Sherbrooke et, éventuellement, dans le cadre d'activités professionnelles qui se rapportent à l'enseignement collégial. Les données recueillies seront conservées sous clé dans mon ordinateur personnel protégé par un mot de passe et les seules personnes qui y auront accès à part moi-même sont Mme France Jutras, professeure au département de pédagogie à l'Université de Sherbrooke, Mme Hélène Quesnel, directrice adjointe des études, Service de l'organisation scolaire, Collège Édouard-Montpetit ou sa représentante, et Monsieur Lin Jutras, directeur adjoint aux études, Service ses programmes, Collège Édouard-Montpetit. Les données seront détruites au plus tard en cinq ans après la fin de l'étude et ne seront pas utilisées à d'autres fins que celles décrites dans le présent document.

Vous et les autres personnes qui participerez au *groupe de discussion* connaîtrez l'identité des personnes participantes et des renseignements et opinions partagés lors de la discussion. Nous comptons sur votre collaboration ainsi que celle des participantes et participants afin de préserver la confidentialité de ces informations. Un engagement verbal sera demandé à cet effet avant le début de la rencontre et un rappel sera fait à la fin de la rencontre.

Est-il obligatoire de participer?

Non. La participation à cette étude se fait sur une base volontaire. Vous êtes entièrement **libre de participer ou non**, et de vous retirer en tout temps sans avoir à motiver votre décision ni à subir de préjudice de quelque nature que ce soit. La décision de participer ou non à cette étude n'affectera en rien les services reçus. Dans le cas où vous décideriez de ne pas participer, aucune donnée vous concernant ne sera recueillie et vous pourrez suivre votre cours de chimie avec les étudiants participants sans problème. La prestation du cours de chimie reste la même pour tous les étudiants, participants ou non à la recherche.

Y a-t-il des risques, inconvénients ou bénéfices?

Au-delà des risques et inconvénients mentionnés précédemment, la chercheuse considère que les risques possibles sont minimaux. La contribution à l'avancement des connaissances au sujet de la mixité des groupes sont les bénéfices prévus. Aucune compensation d'ordre monétaire n'est accordée.

Que faire si j'ai des questions concernant le projet?

Si vous avez des questions concernant ce projet de recherche, n'hésitez pas à communiquer avec moi aux coordonnées indiquées ci-dessous.

Monique Nadon,
Professeure de chimie,
Collège Édouard-Montpetit,
Chercheuse responsable du projet de recherche
Tél : 450-679-2630 poste 2562
Courriel : monique.nadon@college-em

J'ai lu et compris le document d'information au sujet du projet ayant pour titre : Étude des effets de la non-mixité en laboratoire sur la réussite d'un cours de chimie au collégial. J'ai compris les conditions, les risques et les bienfaits de ma participation. J'ai obtenu des réponses aux questions que je me posais au sujet de ce projet. J'accepte librement de participer à ce projet de recherche.

J'accepte de répondre aux questionnaires et de participer aux entrevues de groupe.

J'accepte que les autorités concernées transmettent à la chercheuse les renseignements concernant mes résultats scolaires du secondaire.

Dans le cas d'entrevues de groupe :

Je m'engage à respecter la confidentialité des renseignements partagés lors de l'entrevue de groupe (noms des autres participants et informations dévoilées).

Signature :

Nom :

Date :

S.V.P. Signez les deux copies. Conservez une copie et remettez l'autre à la chercheuse.

Si vous avez des questions sur les aspects éthiques de ce projet (consentement à participer, confidentialité, etc.), n'hésitez pas à communiquer avec Madame France Jutras, superviseuse de ce projet d'innovation pédagogique, au numéro sans frais de l'Université de Sherbrooke 1-800-267-8337 poste 61901.

**ANNEXE B: GRILLE DE QUESTIONS PRÉPARATOIRES POUR LES
GROUPES DE DICUSSION**

Pensez-vous que le fait de séparer les filles et les gars pour les laboratoires a changé quelque chose à la réussite du cours en général, des laboratoires en particulier ou quelque chose d'autre?

Avez-vous quelques commentaires à donner au sujet de la non-mixité des classes en laboratoire?

Avez-vous observé une différence entre ce cours non mixte et un cours mixte?

Pensez-vous que le fait d'être avec des personnes du même sexe que vous en labo première session vous a aidé de quelque manière que ce soit?

Comment vous sentiez-vous en classe non mixte?

Croyez-vous que les notes vont être meilleures? En labo? En théorie?

Est-il plus facile de faire connaissance, de se faire des amis de collège, lorsque vous êtes en classe non mixte?

ANNEXE C: TEST LASSI

NOM: _____

Groupe: _____

Pré-Test: LASSI

(Learning and Study Strategies Inventory)

Monique Nadon, Professeure de chimie

Chercheuse responsable du projet de recherche

Collège Édouard-Montpetit

945 Chemin Chambly

Longueuil, Qc

J4H 3M6

Tél : 450-679-2631 poste 2562

Projet d'innovation pédagogique réalisé dans le cadre du Diplôme de 3^e cycle en pédagogie de l'enseignement supérieur

LASSI (Learning and Study Strategies Inventory)

Instructions

Le test LASSI a été conçu pour recueillir des informations sur votre attitude et vos pratiques d'études. Vous trouverez ci-joint 77 énoncés en lien avec les apprentissages et les études.

Lisez les énoncés et répondez selon l'échelle de notation suivante :

- Pas du tout caractéristique de moi
- Pas vraiment caractéristique de moi
- Un peu caractéristique de moi
- Assez caractéristique de moi
- Vraiment caractéristique de moi

Pour vous aider à décider lequel vous convient le mieux, voici une description de chaque élément.

Par **Pas du tout caractéristique de moi**, nous ne voulons *pas nécessairement* dire que l'énoncé ne vous décrit jamais, mais qu'il est vrai seulement en de rares circonstances. Écrire un **a** pour cette réponse.

Par **Pas vraiment caractéristique de moi**, nous voulons dire que l'énoncé n'est *généralement* pas vrai pour vous. Écrire un **b** pour cette réponse.

Par **Un peu caractéristique de moi**, nous voulons dire que l'énoncé est vrai pour vous la *moitié du temps*. Écrire un **c** pour cette réponse.

Par **Assez caractéristique de moi**, nous voulons dire que l'énoncé est *généralement vrai* pour vous. Écrire un **d** pour cette réponse.

Par **Vraiment caractéristique de moi**, nous ne voulons pas nécessairement dire que l'énoncé vous décrit toujours, mais qu'il *est vrai la majorité du temps*. Écrire un **e** pour cette réponse.

Encerclez la réponse qui vous représente le mieux. Par exemple, si vous choisissez **d** comme réponse, encerclez la lettre **d** :

1. a b c d e
ANX 5 4 3 2 1

Essayez de vous évaluer *selon la meilleure façon de vous décrire vous-même* et non pas selon ce que vous pensez que vous devriez être ou selon ce que les autres pensent de vous. Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses à ces énoncés. S'il-vous-plaît, répondez le plus rapidement possible et répondez à toutes les questions.

Après avoir lu les instructions, répondez au questionnaire, puis d'autres informations suivront dès vous aurez terminé.

Vraiment caractéristique de moi
 Assez caractéristique de moi
 Un peu caractéristique de moi
 Pas vraiment caractéristique de moi
 Pas du tout caractéristique de moi

1	Je crains de ne pas réussir mon cégep.	ANX	a 5	b 4	c 3	d 2	e 1
	Je suis capable de distinguer l'information importante de ce qui ne l'est pas pendant un cours.	SMI	a 1	b 2	c 3	d 4	e 5
3	Je trouve difficile de respecter un horaire d'étude.	TMT	a 5	b 4	c 3	d 2	e 1
4	Après la classe, je révise mes notes de cours afin de m'aider à comprendre la matière.	SFT	a 1	b 2	c 3	d 4	e 5
5	Terminer mes études m'importe peu si je réussis à trouver un(e) conjoint(e).	ATT	a 5	b 4	c 3	d 2	e 1
6	Pendant les cours, je pense à d'autres choses et je n'écoute pas ce qui est dit.	CON	a 5	b 4	c 3	d 2	e 1
7	J'utilise des trucs dans mes livres scolaires pour m'aider à étudier, comme les titres et sous-titres et les résumés de fin de chapitre.	STA	a 1	b 2	c 3	d 4	e 5
8	Pendant les cours, j'essaie de repérer les points importants.	SMI	a 1	b 2	c 3	d 4	e 5
9	Lorsque j'obtiens des notes faibles, cela me décourage.	ANX	a 5	b 4	c 3	d 2	e 1
10	Je suis à jour dans mes travaux scolaires.	MOT	a 1	b 2	c 3	d 4	e 5
11	Les problèmes extérieurs au cégep - conflits amoureux, difficultés financières, conflits avec les parents, etc. - font en sorte que je néglige mes études.	CON	a 5	b 4	c 3	d 2	e 1
12	Lorsque je lis sur un sujet, je m'efforce de trouver ce que je dois apprendre du texte, plutôt que de lire sans m'interroger sur celui-ci.	INP	a 1	b 2	c 3	d 4	e 5
13	Même lorsqu'étudier une matière est ennuyant et inintéressant, je m'arrange pour continuer à travailler jusqu'à ce que j'aie fini.	MOT	a 1	b 2	c 3	d 4	e 5
14	Je me sens confus(e) et indécis(e) face à mes objectifs scolaires.	ATT	a 5	b 4	c 3	d 2	e 1
15	J'apprends de nouveaux mots et de nouvelles idées en me les représentant dans une situation dans laquelle on les retrouve.	INP	a 1	b 2	c 3	d 4	e 5
16	J'arrive en classe sans m'être préparé d'avance.	MOT	a 5	b 4	c 3	d 2	e 1
17	Lorsque je me prépare à un examen, j'invente des questions susceptibles d'être demandées.	SFT	a 1	b 2	c 3	d 4	e 5
18	Je préférerais ne pas aller au cégep.	ATT	a 5	b 4	c 3	d 2	e 1

Vraiment caractéristique de moi
 Assez caractéristique de moi
 Un peu caractéristique de moi
 Pas vraiment caractéristique de moi
 Pas du tout caractéristique de moi

		a	b	c	d	e	
19	Quand je surligne en couleur certains passages dans mes notes de cours, cela m'aide à réviser par la suite.	STA	1	2	3	4	5
20	J'obtiens de faibles résultats à mes examens parce que je trouve difficile de planifier mon temps d'études lorsque j'ai peu de temps à y consacrer.	TST	5	4	3	2	1
21	Je tente d'identifier les questions d'examen potentielles en révisant la matière avant l'examen.	SFT	1	2	3	4	5
22	J'étudie seulement lorsque je suis sous pression avant un examen.	TMT	5	4	3	2	1
23	Lorsque j'étudie, je résume la matière dans mes propres mots.	INP	1	2	3	4	5
24	Je compare mes notes de cours avec un autre étudiant de la classe afin de vérifier si elles sont complètes.	STA	1	2	3	4	5
25	Je suis très tendu quand j'étudie.	ANX	5	4	3	2	1
26	Je relis mes notes de cours avant le cours suivant.	SFT	1	2	3	4	5
27	Je suis incapable de résumer ce que je viens d'entendre ou ce que je viens de lire.	TST	5	4	3	2	1
28	Je m'efforce d'obtenir de bons résultats, même si je n'aime pas le cours.	MOT	1	2	3	4	5
29	J'ai souvent l'impression que j'ai peu de contrôle sur ce qui m'arrive au cégep.	ATT	5	4	3	2	1
30	Je m'arrête régulièrement pendant que je lis afin de revoir ou de réviser ce qui a été écrit.	SFT	1	2	3	4	5

Vraiment caractéristique de moi
 Assez caractéristique de moi
 Un peu caractéristique de moi
 Pas vraiment caractéristique de moi
 Pas du tout caractéristique de moi

		a	b	c	d	e	
31	Je suis très anxieux malgré le fait que je suis bien préparé pour un examen.	ANX	5	4	3	2	1
32	Lorsque j'étudie un sujet j'essaie d'organiser le tout dans un ordre logique.	INP	1	2	3	4	5
33	Je me trouve des excuses pour ne pas faire mes travaux scolaires.	MOT	5	4	3	2	1
34	Lorsque j'étudie, j'ai des difficultés à savoir ce que je dois faire pour apprendre la matière.	TST	5	4	3	2	1
35	Lorsque je commence un examen, j'ai confiance que je vais bien le réussir.	ANX	1	2	3	4	5
36	Lorsqu'arrive le temps d'étudier, je fais traîner les choses ce qui devient un problème pour moi.	TMT	5	4	3	2	1
37	Pendant les cours, je vérifie si j'ai bien compris le professeur.	SFT	1	2	3	4	5
38	Il m'importe peu d'avoir des connaissances générales, car ce que je veux, c'est un travail.	ATT	5	4	3	2	1
39	Je suis incapable de bien me concentrer parce que je suis agité ou d'humeur maussade.	CON	5	4	3	2	1
40	J'essaie de faire des liens entre ce que je suis en train d'apprendre et ce que je connais déjà.	INP	1	2	3	4	5
41	Je me fixe des objectifs élevés au cégep.	MOT	1	2	3	4	5
42	Je me retrouve souvent en train d'étudier à la hâte afin d'obtenir la note de passage pour la majorité de mes examens.	TMT	5	4	3	2	1
43	J'ai des problèmes d'attention pendant les cours.	CON	5	4	3	2	1
44	Je me concentre surtout sur la première ou/et la dernière phrase de la plupart des paragraphes quand je lis mon texte.	STA	1	2	3	4	5

Vraiment caractéristique de moi
 Assez caractéristique de moi
 Un peu caractéristique de moi
 Pas vraiment caractéristique de moi
 Pas du tout caractéristique de moi

		a	b	c	d	e	
45	J'étudie seulement les sujets qui m'intéressent.	ATT	5	4	3	2	1
46	Je me fais distraire facilement quand j'étudie.	CON	5	4	3	2	1
47	J'essaie d'établir un lien entre ce que j'étudie et ma propre expérience.	INP	1	2	3	4	5
48	J'utilise à bon escient les heures de libre entre mes cours.	TMT	1	2	3	4	5
49	Lorsqu'un travail est difficile, soit que je laisse tomber ou que j'étudie uniquement ce que je trouve facile.	MOT	5	4	3	2	1
50	Je dessine des schémas afin de m'aider à comprendre ce que j'étudie.	STA	1	2	3	4	5
51	J'ai en aversion la plupart du travail en classe.	ATT	5	4	3	2	1
52	J'ai de la difficulté à comprendre les questions d'examen.	TST	5	4	3	2	1
53	Je fais des graphiques, des schémas ou des tableaux pour résumer la matière de mes cours.	STA	1	2	3	4	5
54	Je m'inquiète au point de ne pas performer lors de mes examens.	ANX	5	4	3	2	1
55	Je ne comprends pas certaines matières parce que je n'écoute pas attentivement en classe.	CON	5	4	3	2	1
56	Je fais les lectures recommandées avant les cours.	MOT	1	2	3	4	5
57	Je me sens en état de panique lorsque je fais un examen important.	ANX	5	4	3	2	1

Vraiment caractéristique de moi
 Assez caractéristique de moi
 Un peu caractéristique de moi
 Pas vraiment caractéristique de moi
 Pas du tout caractéristique de moi

		a	b	c	d	e	
58	Quand je décide d'étudier, je planifie du temps pour le faire et je respecte le temps dédié à cette fin.	TMT	1	2	3	4	5
59	Rendu à l'examen, je m'aperçois que j'ai étudié la mauvaise matière.	TST	5	4	3	2	1
60	C'est difficile pour moi de décider ce qui est important à souligner dans un texte.	SMI	5	4	3	2	1
61	Je me concentre pleinement quand j'étudie.	CON	1	2	3	4	5
62	J'utilise les titres de chapitres comme guides pour identifier les points importants dans mes lectures.	STA	1	2	3	4	5
63	Je deviens tellement nerveux et anxieux lors de mes examens que je n'arrive pas à répondre au meilleur de mes capacités.	ANX	5	4	3	2	1
64	Je suis capable de mémoriser des règles de grammaire, des termes techniques, des formules, etc., sans les comprendre.	TST	5	4	3	2	1
65	Je me teste moi-même afin d'être certain que je connais bien la matière que j'ai étudiée.	SFT	1	2	3	4	5
66	Je retarde mon temps d'étude plus que je devrais.	TMT	5	4	3	2	1
67	J'essaie de voir comment ce que j'étudie pourrait s'appliquer dans ma vie de tous les jours.	INP	1	2	3	4	5
68	Mes pensées s'égarer facilement lorsque j'étudie.	CON	5	4	3	2	1
69	Selon moi, ce qui est enseigné dans mes cours ne vaut pas la peine d'être appris.	ATT	5	4	3	2	1
70	Je revois mes devoirs quand je révise une matière enseignée.	SFT	1	2	3	4	5
71	J'ai de la difficulté à adapter mon étude aux différents types de cours.	TST	5	4	3	2	1

Vraiment caractéristique de moi
 Assez caractéristique de moi
 Un peu caractéristique de moi
 Pas vraiment caractéristique de moi
 Pas du tout caractéristique de moi

		a	b	c	d	e	
72	Quand j'étudie, il m'arrive souvent de me sentir perdu dans les détails et de «voir uniquement l'arbre et non la forêt».	SMI	5	4	3	2	1
73	Lorsque c'est disponible, je me rends à des ateliers de révision ou de récupération.	STA	1	2	3	4	5
74	J'ai tendance à passer tellement de temps avec mes amis que mes travaux scolaires en souffrent.	TMT	5	4	3	2	1
75	Quand j'écris une dissertation, quand je répons à un examen, etc., je perds des points parce que j'avais mal compris ce qui était demandé.	TST	5	4	3	2	1
76	J'essaie de faire des liens entre les différents sujets que j'étudie.	INP	1	2	3	4	5
77	J'ai de la difficulté à identifier les points importants dans mes lectures.	SMI	5	4	3	2	1

INSTRUCTIONS POUR LE

DÉCOMPTE DES POINTS

Si vous avez terminé de répondre aux 77 énoncés, vous pouvez maintenant procéder au décompte des points.

Chaque réponse correspond à un chiffre qui se situe sous les choix de réponses des énoncés. Il y a également un code de 3 lettres majuscules. Vous utiliserez les 2, soit le code et le chiffre, pour compiler vos résultats.

Pour calculer vos résultats, vous devez d'abord inscrire les chiffres correspondants à vos réponses sur le tableau suivant. Relever les chiffres et les écrire vis-à-vis le numéro de l'énoncé et de son code de 3 lettres. Par exemple, sur la première ligne du tableau on retrouve ATT. Si au numéro 5 vous avez encerclé la lettre d, vous inscrirez le chiffre 2 sur la ligne ATT, énoncé 5. Faites de même pour le reste des espaces, puis inscrire le total de la ligne à droite.

Tableau 1. Compilation des résultats.

ATT Énoncé #	___+ 5	___+ 14	___+ 18	___+ 29	___+ 38	___+ 45	___+ 51	___= 69	___ ATT
MOT Énoncé #	___+ 10	___+ 13	___+ 16	___+ 28	___+ 33	___+ 41	___+ 49	___= 56	___ MOT
TMT Énoncé #	___+ 3	___+ 22	___+ 36	___+ 42	___+ 48	___+ 58	___+ 66	___= 74	___ TMT
ANX Énoncé #	___+ 1	___+ 9	___+ 25	___+ 31	___+ 35	___+ 54	___+ 57	___= 63	___ ANX
CON Énoncé #	___+ 6	___+ 11	___+ 39	___+ 43	___+ 46	___+ 55	___+ 61	___= 68	___ CON
INP Énoncé #	___+ 12	___+ 15	___+ 23	___+ 32	___+ 40	___+ 47	___+ 67	___= 76	___ INP
SMI Énoncé #	___+ 2	___+ 8	___+ 60	___+ 72	___= 77				___ SMI
STA Énoncé #	___+ 7	___+ 19	___+ 24	___+ 44	___+ 50	___+ 53	___+ 62	___= 73	___ STA
SFT Énoncé #	___+ 4	___+ 17	___+ 21	___+ 26	___+ 30	___+ 37	___+ 65	___= 70	___ SFT
TST Énoncé #	___+ 20	___+ 27	___+ 34	___+ 52	___+ 59	___+ 64	___+ 71	___= 75	___ TST

Les codes de trois lettres correspondent à une catégorie de méthodes ou de stratégies d'apprentissage et d'études. Voici leur signification :

ATT : attitude et intérêt.

MOT : Motivation, application, assiduité, autodiscipline et volonté de travailler fort.

TMT : Utilisation des principes de gestion de temps pour les tâches scolaires.

ANX : Anxiété et inquiétude en lien avec la performance scolaire.

CON : Concentration et attention sur les tâches académiques.

INP : Traitement de l'information, acquisition de connaissances et raisonnement.

SMI : Sélectionner les idées maîtresses et reconnaître l'information importante.

STA : Utilisation des soutiens techniques et matériels.

SFT : Simulation d'examen, révision et préparation avant les cours.

TST : Préparation avant les examens et stratégies de rédaction d'examen.

Le tableau suivant est utilisé pour interpréter vos résultats. La première et la dernière colonne correspondent à des pourcentages. Les autres colonnes correspondent aux codes à 3 lettres expliqués ci-haut. Placer un X sur les valeurs que vous avez obtenues pour chaque colonne. Par exemple, si la somme que vous avez obtenue pour ATT est de 29, trouvez le chiffre 29 au-dessus de ATT et faites un X dessus. Si vous ne trouvez pas votre résultat, placer un X sur le nombre en dessous le plus près.

Lorsque vous aurez terminé, faites correspondre chaque résultat au pourcentage correspondant afin de vous comparer à d'autres étudiants de collèges ayant répondu aux mêmes énoncés.

Un résultat de 75 % et plus signifie que vous n'avez pas besoin de travailler ce type de stratégie. Si le résultat est entre 50 % et 75 %, il faudrait penser à améliorer ce point.

Tableau 2. Analyse des résultats.

%	ATT	MOT	TMT	ANX	CON	INP	SMI	STA	SFT	TST	%
99	39	39	39	39	38	39	25	38	39	39	99
95	38	38	33	36	34	36	23	33	33	37	95
90	37	37	32	34	32	34	22	31	32	35	90
85	36	36	30	33	31	32	21	30	30	34	85
80	35	35	29	32	30	31	----	29	29	33	80
75	----	----	28	31	29	30	20	28	----	----	75
70	34	34	27	30	----	29	----	27	28	32	70
65	----	33	26	29	28	----	19	26	27	----	65
60	33	32	25	28	27	28	----	----	----	31	60
55	----	----	24	27	26	27	----	25	26	----	55
50	32	31	23	26	25	----	18	----	25	30	50
45	----	30	22	25	24	26	----	24	----	29	45
40	31	----	21	24	23	25	17	23	24	----	40
35	30	29	20	23	22	24	----	----	23	28	35
30	29	28	19	22	21	23	16	22	22	27	30
25	----	27	18	21	20	22	----	21	21	26	25
20	28	26	17	20	19	21	15	20	20	25	20
15	27	25	15	19	18	20	14	19	19	24	15
10	25	23	14	17	16	19	13	18	18	22	10
05	23	20	12	15	13	17	11	16	16	19	05
01	19	17	9	12	10	14	8	13	12	14	01

**ANNEXE D: TABLEAU DES COMMENTAIRES RECUEILLIS DANS LES
GROUPES DE DISCUSSION**

**LE TABLEAU DE L'ENSEMBLE DES COMMENTAIRES DES FILLES ET
DES GARÇONS RECUEILLIS DANS LES GROUPES DE DISCUSSION**

Questions	Commentaires des filles	Commentaires des garçons
Réaction au début de la session lors de l'annonce de l'expérimentation sur la non-mixité	<p>Consensus :</p> <ul style="list-style-type: none"> -J'avais hâte de voir ce que ça allait donner sur les moyennes -J'avais peur que la moyenne soit trop forte, -Une chance que la moyenne est mixte! 	<p>Consensus :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Si ça peut aider, pourquoi pas? -Ça ne me dérange pas
Est-ce que la non-mixité peut aider plus les gars ou plus les filles?	-Je pense que ça change plus pour eux	<p>Consensus :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Les filles -Les gars « niaient » ensemble, mais ça n'a pas été le cas dans ce cours-ci -Les gars viennent à leurs cours, travaillent puis s'en vont. Les filles jasant tout le temps.
Est-ce que la non-mixité peut changer quelque chose au niveau social ou dans l'atmosphère de la classe?	<ul style="list-style-type: none"> -Dans l'ambiance de la classe, oui. Dans l'ambiance de la classe, non. -Ça change rien 	<ul style="list-style-type: none"> -L'ambiance était le fun, y'avait pas de gars qui niaisaient -Ça change un peu l'atmosphère -Je ne crois pas que cela a changé quelque chose au plan social, j'aurais parlé à des filles autant que des gars si on avait été mixte.
Dans les manières de s'y prendre pour étudier, y a-t-il des différences entre les gars et les filles?	<ul style="list-style-type: none"> -Une fille va t'expliquer comment faire un numéro, un gars va te dire : tiens, prends ma feuille! -Je n'ai jamais vu 2 de mes amis s'expliquer un travail. -Les gars veulent la réponse, les filles veulent comprendre 	<ul style="list-style-type: none"> -Moi j'aime mieux travailler seul -En équipe et seul -D'abord seul puis en équipe

	-Ouin, ils sont comme ça les gars!	
Est-ce que ça aide les gars d'être avec des filles?	Consensus : -Oui -Ça leur montre comment faire -Les filles et les gars peuvent arriver au même résultat, mais les filles se prennent plus d'avance -Les gars sont à la dernière minute	(question non adressée au groupe de garçons)
Pensez-vous que les notes des filles (gars) du groupe témoin vont se comparer aux vôtres?	-Ça devrait être égal	Discussion animée : -Puisque les filles ont de meilleures notes que nous, les gars des équipes mixtes vont en profiter. Les filles du groupe témoin vont tirer les gars vers le haut. -Une fille ça a nécessairement plus de « <i>drive</i> », ça fait qu'elle va dire au gars qu'il doit travailler! -ça va être égal -Je ne pense pas qu'on est tous des fainéants! (consensus)
Pensez-vous que la non-mixité aura un effet sur les notes?	(question non adressée au groupe de filles)	-Ça va montrer que les filles sont plus assidues, plus travaillantes et que généralement elles ont de meilleurs résultats, mais la non-mixité n'y aura rien changé.
Pensez-vous qu'il y aurait eu des équipes de laboratoire mixtes si vous aviez été un groupe mixte?	Consensus : -On est porté à aller vers le même sexe -La nature fait en sorte que les filles auraient été avec les filles et vice-versa -Les filles sont plus méthodiques, ça	Consensus : -Peut-être que les filles auraient moins jasé s'ils elles avaient été avec des gars -Les filles auraient été plus avec les filles pis les gars avec les gars

	<p>« gosserait » les gars d'être avec des filles</p> <ul style="list-style-type: none"> -Les filles avec les filles et les gars avec les gars -C'est ça 	
Pensez-vous que ça aide les gars d'être ensemble en laboratoire?	<p>Partagé :</p> <ul style="list-style-type: none"> -C'est certainement plus mouvementé -Ce n'est peut-être pas si pire que ça! 	<ul style="list-style-type: none"> -Je pense que ça permis aux gars de travailler plus efficacement -C'est plus efficace sans fille, on fait nos protocoles de labo, pis y a pas de problème.
Pensez-vous que ce sont les gars ou les filles qui réussissent mieux en sciences au cégep?	<ul style="list-style-type: none"> -ça dépend -Il y a plus d'écart entre les gars -Les stats disent que ce sont les filles (consensus) 	<ul style="list-style-type: none"> -Les gars -Si c'est les filles qui réussissent mieux au secondaire, ça doit être la même chose ici -Les filles sont plus travaillantes, elles ont de meilleures habitudes d'étude, elles sont plus calmes et plus sérieuses
Pensez-vous qu'il faudrait faire quelque chose pour que les gars réussissent autant que les filles?	<p>Consensus : -Non</p> <ul style="list-style-type: none"> -Faudrait laisser aller -Tout le monde sait quoi faire pour réussir -On peut pas se mettre à leur place! 	<p>Consensus : -Non</p> <ul style="list-style-type: none"> -Il y a d'autres options comme le professionnel au secondaire
Quelles suggestions auriez-vous pour aider les gens à réussir?	<ul style="list-style-type: none"> -Faire plus de travaux d'équipe (consensus) -Offrir des centres d'aide -Je ne pense pas qu'on peut faire grand-chose -On ne peut pas forcer quelqu'un -Au début des cours, faire un rappel des notions du secondaire 	<ul style="list-style-type: none"> -Ajouter de l'édu et enlever la philo! -Ajouter des heures d'exercices