



# **Impact des TIC sur la réussite et la persévérance**

Colette Desgent  
Céline Forcier

Janvier 2004



**Impact des TIC sur la réussite  
et  
la persévérance**

**Colette Desgent  
Céline Forcier**

**Cégep de l'Outaouais**

**Janvier 2004**

Ce projet a obtenu le soutien du programme d'aide à la recherche sur l'enseignement et l'apprentissage (PAREA) du ministère de l'Éducation du Québec.

© Collège de l'Outaouais, Gatineau 2004

## Remerciements

Cette recherche a nécessité la collaboration de plusieurs personnes appartenant à différents groupes. Tout d'abord, nous remercions les enseignantes et les enseignants qui ont accepté de répondre à notre questionnaire ainsi que ceux qui ont fourni leur matériel pédagogique. Nous tenons aussi à souligner la collaboration des administrations des collèges qui, par le biais du service du cheminement scolaire, nous ont transmis les données concernant les élèves. Nous remercions plus particulièrement Pierrette Pelletier, Danielle Séguin et Philippe Thiboutot, du Collège de l'Outaouais, pour l'empressement avec lequel ils nous ont aidés et pour leurs conseils judicieux lors de la collecte des données.

Un grand merci à Marie Bolduc pour son soutien constant et ses précieux conseils tout au long de cette aventure, de l'élaboration du projet à la rédaction du rapport final.

Pour avoir appuyé la réalisation de cette recherche, nous tenons à remercier Ginette Ouellette, directrice générale, Richard Filion, directeur des études par intérim, Christian Muckle, directeur des études, et François Hardy de la Direction générale de l'enseignement au ministère de l'Éducation.

Nous remercions le personnel du service des programmes pour leur contribution, leur disponibilité et leur support logistique tout au long de cette recherche : Élisabeth Mazalon, adjointe à la Direction des études, Guy Leblanc, Isabelle Gaudreault et Réjean Chatigny, conseillers pédagogiques, Ann Lanthier et Liette Préseault, secrétaires.

Nous tenons aussi à remercier le service de l'informatique ainsi que la bibliothèque pour leur disponibilité et leur soutien technique.

Nous remercions également les membres du département de psychologie ainsi que les membres du comité de programme *Sciences humaines* du Collège de l'Outaouais pour leurs encouragements et leur support.

## Sommaire

Cette recherche vise à déterminer l'impact des TIC sur la réussite et la persévérance chez les cégépiens. Premièrement, nous dressons un portrait des activités TIC en fonction des opérations cognitives sollicitées chez les élèves. Par la suite, nous vérifions si, dans un environnement informatique favorable, les activités pédagogiques utilisant les TIC en classe contribuent à la réussite et à la persévérance des élèves, selon leur sexe et leur cote d'admission au collégial. Nous examinons aussi l'influence de la fréquence et de la durée de ces activités sur les résultats scolaires. Cette recherche s'est déroulée à l'automne 2002, dans le contexte de l'implantation du programme révisé de *Sciences humaines* dans l'ensemble du réseau collégial.

Soixante et onze enseignantes et enseignants du cours *Initiation à la psychologie* ont répondu à un questionnaire, ce qui a permis d'assigner de manière aléatoire 10 répondants dans la condition contrôle (sans les TIC) et 8 répondants dans la condition expérimentale (avec les TIC). Au total, 1 729 élèves de ces enseignantes et enseignants ont participé à cette étude. De plus, les enseignantes et les enseignants de la condition expérimentale ont fourni les activités TIC utilisées en classe.

La classification des activités TIC indique que la majorité de celles-ci correspondent à la compétence du cours selon le niveau taxonomique de Bloom (1969). En ce qui concerne la qualité de l'environnement informatique, les répondants estiment que la vitesse des ordinateurs et la fiabilité du réseau est satisfaisante. Toutefois, ils déplorent l'insuffisance du nombre de postes d'ordinateurs par classe et le manque de soutien technique. Malgré tout, les résultats montrent que les TIC ont contribué à augmenter significativement la proportion de filles qui réussissent le cours, plus spécifiquement les filles ayant eu les résultats les plus faibles au secondaire (les deux premiers quartiles). Pour les garçons, la présence des TIC n'augmente pas la réussite dans une proportion significative. La très forte proportion des élèves qui se sont

avérés persévérants (92%) n'a pas permis de distinguer l'impact des TIC sur la persévérance en fonction du sexe et des résultats antérieurs des élèves. De plus, les résultats indiquent qu'il n'y a pas de lien entre le nombre d'activités TIC et la note finale de l'élève. Par ailleurs, l'impact de la durée des activités sur la note finale n'a pu être mesuré, faute d'avoir reçu les informations pertinentes des enseignantes et des enseignants.

Au niveau de l'interprétation, il convient de noter que cette étude corrobore l'impact des TIC comme outil pédagogique pertinent pour améliorer la réussite et que cet impact varie selon le sexe et les résultats antérieurs. Les recommandations insistent sur la nécessité de développer des activités TIC, de poursuivre les investissements afin de fournir un environnement informatique convivial et les recherches afin de mieux saisir la dynamique entre les TIC et l'apprentissage.



## Table des matières

Remerciements .....	v
Sommaire .....	vii
Table des matières .....	ix
Liste des tableaux .....	xi
Liste des figures .....	xii
Liste des figures .....	xii
Chapitre 1 .....	1
1. Contexte de la recherche .....	1
1.1. Usage des TIC par les jeunes dans notre société .....	2
1.2. TIC et réseau d'éducation .....	4
1.3. Apport des TIC à l'enseignement et à l'apprentissage .....	5
1.4. TIC, habiletés et opérations mentales .....	6
1.5. Réussite et persévérance .....	11
1.6. Hypothèses de recherche .....	13
Chapitre 2 .....	15
2. Méthodologie .....	15
2.1. Sujets .....	15
2.2. Cueillette de données .....	16
2.2.1. Première étape .....	17
2.2.2. Deuxième étape .....	19
2.3. Grille de classification des activités .....	20
Chapitre 3 .....	26
3. Résultats .....	26
3.1. Classification des activités TIC selon la taxonomie de Bloom .....	27
3.2. Portrait général .....	28
3.3. Cotes d'admission des élèves .....	35
3.4. Réussite et persévérance .....	37
3.5. Fréquence d'utilisation et durée des activités TIC .....	39
Chapitre 4 .....	41
4. Interprétation des résultats .....	41
4.1. Recommandations .....	46

Annexe A.....	48
Annexe B.....	52
Annexe C.....	53
Annexe D.....	54
Annexe E.....	55
Annexe F.....	57
Liste des références.....	58

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Niveaux de la taxonomie du domaine cognitif selon Bloom.....	10
Tableau 2 : Opérations cognitives, de la plus simple à la plus complexe.....	21
Tableau 3 : Exemples d'activités TIC selon le niveau taxonomique de Bloom .....	23
Tableau 4 : Moyenne et écart-type des années d'enseignement pour l'ensemble des enseignantes et des enseignants, ceux de la condition contrôle et ceux de la condition expérimentale .....	29
Tableau 5 : Moyenne et écart-type du nombre de groupes du cours <i>Initiation à la psychologie</i> , pour l'ensemble des enseignantes et des enseignants, ceux de la condition contrôle et ceux de la condition expérimentale .....	29
Tableau 6 : Moyenne et écart-type du nombre d'élèves par groupe pour le cours <i>Initiation à la psychologie</i> , pour l'ensemble des enseignantes et des enseignants, ceux de la condition contrôle et ceux de la condition expérimentale .....	30
Tableau 7 : Cotes d'admission selon le sexe et la condition .....	36
Tableau 8 : Proportion de filles et de garçons ayant obtenu la note de passage selon la condition et selon le quartile .....	38

## Liste des figures




Figure 1 :	Schéma de la cueillette de données .....	16
Figure 2 :	Répartition en pourcentage des activités selon les opérations cognitives.....	28
Figure 3 :	Répartition des enseignantes et des enseignants selon les méthodes pédagogiques utilisées .....	31
Figure 4 :	Fréquence d'enseignement du cours <i>Initiation à la psychologie</i> .....	32
Figure 5 :	Niveau de satisfaction des enseignantes et des enseignants selon divers aspects de l'utilisation des ordinateurs .....	33
Figure 6 :	Répartition des enseignantes et des enseignants selon le type de perfectionnement reçu .....	34

## Chapitre 1

---

### 1. Contexte de la recherche

Lorsque l'enseignant prépare un cours, tout un ensemble d'éléments vient orienter sa planification pédagogique. Tout d'abord, son cours s'inscrit dans un programme auquel se rattache une compétence à acquérir telle que formulée par le ministère de l'Éducation. Une question se pose alors : Quelles stratégies et quelles activités proposer aux élèves, qui les conduiront à la maîtrise de cette compétence? Toute cette planification est influencée par les moyens d'enseignement mis à la disposition des enseignantes et des enseignants. Ces derniers sont nombreux et variés. Parmi eux, un groupe de moyens suscite un intérêt particulier quant aux possibilités qu'il offre en matière d'activités, de questionnement et d'influence sur l'enseignement et l'apprentissage des élèves. Il s'agit des technologies de l'information et des communications (TIC).

L'utilisation des TIC dans le processus d'apprentissage nous amène à en évaluer l'impact sur la persévérance (ou son opposé, le décrochage) et la réussite des élèves. En ce qui concerne la réussite, le Conseil supérieur de l'éducation a émis un avis au ministre de l'Éducation qui s'intitule *Pour une meilleure réussite scolaire des garçons et des filles*. Dans sa description de la situation, le Conseil supérieur de l'éducation précise les différences entre les garçons et les filles concernant les résultats scolaires, la diplomation et le retard scolaire.

Ces préoccupations gouvernementales ont forcé la Fédération des cégeps à établir des cibles concernant le taux de réussite et de diplomation des élèves du réseau collégial. La poursuite de ces objectifs (cibles) a créé un climat propice à la recherche de moyens aptes à augmenter la persévérance et la réussite sans pour autant négliger la maîtrise de la compétence du cours.

Ainsi, l'enseignant doit sélectionner des stratégies pédagogiques qui favorisent la maîtrise de la compétence par l'ensemble des élèves inscrits à son cours quels que soient leur dossier scolaire antérieur et leur sexe.

Il y a donc lieu de s'intéresser à la façon dont les TIC s'insèrent dans l'enseignement et aux impacts qu'elles ont sur l'apprentissage. Aux fins de cette recherche, nous avons choisi le cours *Initiation à la psychologie* (350-102-RE) du programme révisé de *Sciences humaines*. L'objectif de la recherche est de comparer la réussite et la persévérance des élèves masculins et féminins en fonction de l'absence ou de la présence des TIC en salle de classe.

### **1.1. Usage des TIC par les jeunes dans notre société**

Dans un premier temps, nous définissons ce que l'on entend par les technologies de l'information et des communications (TIC). Ensuite, nous examinons la présence des TIC dans la population québécoise, particulièrement chez les jeunes.

Tout d'abord, qu'entend-on par technologie de l'information et des communications (TIC)? Selon le Conseil supérieur de l'éducation (2000), il s'agit de la numérisation des contenus (texte, son, image et animation) et du branchement en réseau (Internet et Intranet) qui permet la circulation de l'information, la communication et la collaboration en temps réel ou en temps différé par voie électronique. D'autre part, sur le site Internet de Performa (Université de Sherbrooke), Grégoire, Bracewell et Laferrière (1996) précisent que les technologies permettent d'avoir accès et de transmettre de grandes quantités d'informations sous diverses formes. Dans le cadre de cette recherche, l'utilisation de l'ordinateur en réseau avec un accès à Internet est la définition retenue.

Est-ce que les TIC sont présentes dans les foyers québécois? Une enquête menée en 2001 et rapportée par l'Infomètre, un site Internet développé par le Centre francophone d'informatisation des organisations (CEFRIO), montre que 43 % des foyers québécois sont branchés. Par exemple, *Brancher les familles* est un

programme élaboré par le gouvernement québécois afin de favoriser l'acquisition d'un ordinateur et le branchement sur le réseau Internet.

Mais qu'en est-il de l'utilisation des TIC par les jeunes? Une enquête téléphonique menée en février 2003 par Léger Marketing auprès de 800 jeunes de 12 à 17 ans fait ressortir que 98,7 % des jeunes avaient utilisé Internet dans les 6 mois précédant l'enquête. On peut donc dire que les TIC font partie du quotidien des jeunes. Cependant, les garçons et les filles en font une utilisation différente : les garçons ont tendance à utiliser les jeux en ligne et les filles, le courrier électronique. De plus, l'enquête révèle que les garçons naviguent neuf heures en moyenne par semaine, tandis que les filles le font pendant sept heures.

Cet intérêt pour Internet et le comportement différencié selon les sexes se manifestent aussi ailleurs dans le monde. Une enquête internationale effectuée par Piette, Pons et Giroux (2002) dans six pays nous renseigne sur la perception, l'utilisation et l'appropriation d'Internet par des jeunes de 12 à 17 ans. Il en ressort qu'ils en ont une perception positive et qu'ils le considèrent comme un divertissement mais aussi comme un moyen pouvant être utile à l'apprentissage. L'usage que les jeunes en font varie selon le sexe. Les filles ont tendance à clavarder (*chat*), tandis que les garçons préfèrent télécharger de la musique, des extraits vidéo et des jeux. On note aussi que les jeunes souhaitent apprendre à se servir adéquatement d'Internet qu'ils voient souvent comme une méga bibliothèque.

Toutefois, une autre étude de Looker et Thiessen (2003) publiée par Statistique Canada montre que l'accès aux TIC et leur utilisation varient entre les élèves de niveau secondaire en fonction des caractéristiques socioéconomiques de leur famille. Les adolescentes et les jeunes « dont les parents ont un faible niveau de scolarité sont moins susceptibles d'avoir accès à un ordinateur à la maison, ils ont tendance à passer moins de temps à l'ordinateur et à déclarer des niveaux de compétence moindre ».

Qu'en est-il pour les élèves de niveau collégial? « Est-ce que les élèves du collégial se perçoivent compétents quant à l'utilisation des ordinateurs? ». Plus de 7 000 élèves nouveaux inscrits au collégial ont répondu à cette question lors d'une enquête du SRAM en 2002. Elle a montré que les garçons s'estiment *très au-dessus* ou *au-dessus* de la moyenne dans une proportion de 49,1 % en ce qui a trait à leur compétence à utiliser un ordinateur. Quant aux filles, elles s'évaluent *très au-dessus* ou *au-dessus* de la moyenne dans une proportion de 15,7 %.

Donc, comme l'ont souligné les enquêtes de Statistique Canada et du SRAM, certaines catégories de jeunes utilisent moins fréquemment les TIC et se sentent moins compétentes. Ce constat d'exclusion de certains groupes est d'autant plus inquiétant que le Conseil supérieur de l'éducation (2000) voit l'utilisation des TIC comme une base essentielle à la vie en société, que ces habiletés feront partie, dans un avenir relativement rapproché, des habiletés indispensables au même titre que lire, écrire et compter.

## **1.2. TIC et réseau d'éducation**

Le rapport annuel 1999-2000 du Conseil supérieur de l'éducation conclut qu'en ce qui concerne la présence des ordinateurs et le branchement Internet, le réseau québécois de l'éducation pourrait devenir un « leader dans l'intégration pédagogique des technologies en éducation ». Ce constat laisse croire que le plan d'intervention du ministère de l'Éducation sur l'intégration des TIC en éducation a eu des retombées positives. Ce plan a été élaboré en 1996 et touchait l'ensemble du réseau de l'éducation.

À l'enseignement collégial, Perreault (2003) parle de l'utilisation des TIC en tant qu'activités de production et de gestion pédagogique (par exemple : gestion du dossier scolaire). Un rapport publié en 2000 par la Fédération des cégeps souligne que, si l'utilisation des TIC comme outils de « gestion pédagogique » est répandue, il n'en est pas de même pour leur intégration dans l'enseignement.



Pour sa part, le Conseil supérieur de l'éducation (1999-2000) insiste sur l'importance de l'utilisation des TIC en formation continue. Il ne propose pas que les enseignantes et les enseignants deviennent des spécialistes de l'informatique, mais plutôt des utilisateurs avisés et des créateurs de stratégies pédagogiques. Quant à Poellhuber (2001), il précise les conditions nécessaires à une intégration réussie des TIC à l'enseignement collégial. Comme point de départ, il identifie la maîtrise des TIC par les enseignantes et les enseignants. Ensuite, il énumère des conditions qui sont susceptibles d'amener une intégration réussie : l'accès aux TIC, la formation du personnel et le soutien technique.

Il serait primordial que ces conditions soient réunies afin d'intégrer les TIC à l'enseignement. C'est d'autant plus important que depuis l'automne 2002, un des buts généraux du programme de *Sciences humaines* est justement que les élèves utilisent de façon appropriée les technologies. Il semble que ce but sera difficilement atteint si les conditions de base ne sont pas minimalement remplies.

Sans minimiser l'importance des TIC et de leurs conditions d'utilisation, on peut maintenant se questionner sur l'apport des TIC à l'enseignement et à l'apprentissage.

### **1.3. Apport des TIC à l'enseignement et à l'apprentissage**

L'apport des TIC à l'enseignement et à l'apprentissage peut prendre des formes multiples. Pour la formation en milieu de travail, l'utilisation pédagogique des TIC permet de maximiser le temps de formation et de favoriser la rétention. Comme la travailleuse-apprenante et le travailleur-apprenant progressent à leur rythme (et non à celui du groupe), l'utilisation des TIC optimise le temps consacré à l'apprentissage. Par ailleurs, il s'avère que l'information présentée sous forme multimédia stimule plusieurs sens à la fois et, par conséquent, favorise alors une meilleure rétention (Guay, 2001).

Parmi les autres avantages que procurent les TIC, on peut noter, selon Jamet et Lieury (*Science et Vie Hors Série*, septembre 2000), qu'elles augmentent la

motivation et incitent les apprenantes et les apprenants à être plus actifs dans leur processus d'apprentissage. Les liens entre les anciennes et les nouvelles notions sont ainsi mieux mémorisés. Or, Huffman et Vernoy (2000) indiquent que, parmi les éléments qui favorisent une meilleure rétention, on retrouve l'information présentée sous forme verbale et visuelle (système de double codage), l'analyse approfondie des informations (niveau de traitement) et l'organisation des informations (cartes conceptuelles des documents). Tous ces éléments peuvent être exploités lorsqu'on utilise les technologies de l'information et des communications.

En ce qui a trait aux théories de l'apprentissage, les TIC s'insèrent bien dans la construction des savoirs. Comme Tardif (1992, 1996) le suggère, une des conditions nécessaires pour y parvenir est que l'élève soit actif dans son apprentissage. Désilets (2001) arrive au même constat, à savoir que les technologies sont susceptibles de rendre l'élève plus actif dans ses apprentissages.

Les TIC peuvent donc représenter des outils avantageux pour les enseignants puisqu'ils sont susceptibles d'optimiser le temps consacré à l'apprentissage, de favoriser la mémorisation des contenus et de rendre l'élève actif dans ses apprentissages.

#### **1.4. TIC, habiletés et opérations mentales**

Dans la mesure où les TIC constituent un outil avantageux dont l'enseignant peut disposer dans son travail, quelles sont les possibilités et quelles sont les habiletés susceptibles d'être développées chez les élèves? Quelles sont les opérations mentales effectuées par l'élève dans un environnement TIC?

Selon le Conseil supérieur de l'éducation (2000), les habiletés que les élèves sont susceptibles de développer grâce aux TIC peuvent se regrouper en trois types. Le premier type consiste en l'apprentissage de l'utilisation des technologies elles-mêmes. Dans ce type d'utilisation, ce que l'on vise d'abord, c'est la familiarisation avec le fonctionnement technique de l'ordinateur, sans pour autant que l'élève

devienne un technicien en informatique. Cet objectif se retrouve d'ailleurs dans le curriculum des élèves du primaire et du secondaire. La Direction des ressources didactiques du MEQ y définit les habiletés transversales des compétences informatiques acquises au niveau primaire et secondaire. Ces dernières années, les élèves ont donc entrepris leurs études collégiales avec un niveau de maîtrise des TIC en constante amélioration.

Le deuxième type correspond aux TIC comme moyen d'apprentissage. Ici, les ordinateurs permettent la formation à distance, la répétition d'exercices, la communication en mode synchrone ou asynchrone. Ils peuvent aussi servir dans le cadre de l'enseignement traditionnel en classe pour compléter ou enrichir les contenus (Conseil supérieur de l'éducation, 2000).

Le troisième type comprend les technologies utilisées comme soutien à l'apprentissage. Dans cette optique, les TIC permettent à l'étudiant d'être actif dans ses apprentissages et ainsi, de mieux s'intégrer à une société où le savoir et les technologies sont indispensables.

Au-delà des aspects purement techniques inhérents à l'utilisation des ordinateurs, il s'avère donc que les TIC peuvent effectivement constituer un moyen et un soutien à l'apprentissage. Ainsi, lors de la planification de son cours, l'enseignant peut s'interroger quant à la façon d'exploiter les TIC dans le cadre de ses activités d'enseignement. Poellhuber (1997) rapporte différentes façons d'utiliser pédagogiquement les TIC. Ainsi, lors des activités proposées aux élèves, les TIC peuvent être utilisées de différentes manières : un répertoire de ressources, des images et leur rotation en trois dimensions, le courrier électronique, etc. Perreault (2003), dans un relevé des pratiques enseignantes faisant usage des TIC, rapporte les exercices interactifs, comme une autre façon d'utiliser les TIC en salle de classe.

En plus de cet aspect pratique, les enseignantes et les enseignants se questionneront sur les habiletés susceptibles d'être développées chez les élèves lorsqu'ils utilisent les TIC en classe? Mais avant d'aborder le développement des habiletés, il convient

de porter une attention particulière à l'utilisation des TIC afin d'éviter certains écueils. Ainsi, l'abondance des informations disponibles nécessite un effort de synthèse sinon "l'errance intellectuelle", l'effet de tunnel (Carrier, 2001) ou l'info-indigestion (Bibeau, 2001) guettent l'apprenant. Certains élèves peuvent aussi avoir tendance à "surfer" avec les informations disponibles (Poellhuber, 1997). Pour l'enseignant, il sera donc nécessaire de transmettre les « diététiques de l'information » (Bibeau, 2001) pour éviter l'indigestion.

Tout en tenant compte de cette mise en garde, le Conseil supérieur de l'éducation (2000) estime que plusieurs objectifs pédagogiques peuvent être atteints par le biais des technologies. Il s'agit de l'acquisition, la transformation, l'application, la transmission et la production des connaissances et du développement de nouvelles attitudes.

Dans le contexte scolaire d'aujourd'hui, les valeurs éducatives visent de plus en plus l'autonomie intellectuelle de l'élève. Selon Sauvage (1994), la technologie dans le domaine de l'éducation constitue un nouveau champ disciplinaire permettant le développement de compétences et l'acquisition de connaissances nécessaires à l'élève pour accéder à la maîtrise intellectuelle. C'est ainsi que l'élève développe sa capacité d'argumentation et son objectivité tout en travaillant sur trois plans : le cognitif, le psychomoteur et l'affectif. Selon Grégoire et Laferrière (1998), lors d'un travail, l'élève est appelé à repérer de l'information, à juger de sa valeur, à l'ordonner, à écrire, à calculer et à faire des plans.

À l'ordre collégial, selon la recherche de Ouellet, Delisle, Couture et Gauthier (2000), les TIC peuvent stimuler le développement de certaines habiletés intellectuelles. Les auteurs soulignent que les technologies de l'information et des communications permettent d'accumuler des connaissances mais aussi de développer et d'encourager l'esprit de recherche, favorisent la collaboration dans le travail d'équipe et développent la métacognition.

Sachant que les TIC contribuent à développer ces habiletés chez l'élève, l'enseignant pourra aussi s'intéresser aux opérations mentales auxquelles l'élève fait appel lors de la réalisation de différentes activités TIC.

Sans parler spécifiquement des TIC, Romano analysait, en 1992, différentes approches susceptibles de favoriser le développement des habiletés de la pensée chez les élèves du collégial. Le développement de la pensée critique, la résolution de problèmes et l'autonomie intellectuelle en constituaient, entre autres, des éléments importants. Les habiletés de pensée font appel à des opérations telles que comprendre, solutionner et décider. C'est dire que ces opérations nécessitent plus que la simple mémorisation des contenus mais aussi un traitement de ces informations. Ce processus assure une mémorisation à long terme des connaissances et favorise leur transfert, peu important les contextes. C'est par le biais de questionnaires complétés par les élèves que Romano (1992) a cherché à connaître les stratégies qu'ils utilisent. Il en a identifié deux types : les stratégies de surface et les stratégies de profondeur.

Les stratégies de surface relèvent de la simple mémorisation, c'est-à-dire de la reconnaissance ou du rappel d'informations, de la simple application de règles déjà apprises, d'une centration sur des éléments pris isolément et dénués de sens, d'une compréhension sans établissement de liens (Romano, 1992).

Les stratégies en profondeur réfèrent à une connaissance organisée et à la métacognition. L'élève est en mesure de créer des liens entre la théorie du monde scolaire et la pratique du monde réel. Il est capable d'évaluer la qualité de ses interactions, de faire des choix dans le monde réel. Il organise et intègre ses connaissances en mémoire à long terme. De plus, l'élève utilise des stratégies cognitives et métacognitives en se servant de ses acquis et de ses nouveaux savoirs pour réaliser les tâches demandées (Tardif, 1992). Pour compléter l'activité d'apprentissage, l'élève effectue un certain nombre d'opérations qui se rattachent à l'une ou l'autre de ces stratégies. Ces opérations sont classées selon la taxonomie de

Bloom (1969). Cette taxonomie du domaine cognitif comporte six niveaux qui sont détaillés au tableau 1.

**Tableau 1 : Niveaux de la taxonomie du domaine cognitif selon Bloom**

Niveau	Description
1. Acquérir des connaissances	L'élève exécute une tâche qui nécessite de mémoriser de l'information, de la réciter, de la répéter.
2. Comprendre	L'élève connaît ce qui lui est communiqué, transpose l'information en restant précis et fidèle, interprète, explique, résume une communication dans un ordre différent, selon un point de vue nouveau et est en mesure d'extrapoler de l'information.
3. Appliquer	L'élève transfère de l'information dans d'autres contextes.
4. Analyser	L'élève est à la recherche d'éléments, de relations et de principes d'organisation et il en assure la cohésion.
5. Synthétiser	L'élève réunit des informations en un tout cohérent.
6. Évaluer	L'élève formule des jugements sur la valeur du matériel et des méthodes à partir de critères d'appréciation.

Donc, au-delà des stratégies utilisées par les enseignantes et les enseignants pour réaliser une activité, le défi consiste à identifier les opérations cognitives sollicitées lors des activités TIC. Cette classification des activités TIC permet de vérifier si celles-ci ont un lien avec l'acquisition de la compétence visée par le cours.

Il reste maintenant à savoir s'il existe un lien entre les TIC et la réussite et la persévérance. Les activités TIC favorisent-elles la persévérance et la réussite?

### **1.5. Réussite et persévérance**

De nombreux facteurs influencent la réussite et la persévérance. Terrill et Ducharme (1994) en énumèrent plusieurs qui sont en lien avec la réussite et la persévérance des élèves du niveau collégial. On retrouve principalement le rendement scolaire au secondaire, le temps consacré à l'étude et au travail rémunéré au secondaire, les aspirations et les dispositions à l'égard des études, le sexe des élèves et l'âge d'arrivée au collégial. Les antécédents scolaires, plus spécifiquement les notes au secondaire, seraient le facteur qui contribue le mieux à expliquer la réussite à la première session et la persévérance (réinscription à la troisième session du collégial).

Dans ces mêmes études publiées en 1994, Terrill et Ducharme se sont intéressés aux caractéristiques des élèves à leur arrivée au collégial ainsi qu'aux liens entre ces caractéristiques et le rendement scolaire. Les échantillons recueillis comptent 17 777 élèves en 1992 et 42 511 élèves en 1993. Les analyses des réponses fournies par ces élèves dans les enquêtes montrent qu'en ce qui concerne la réussite, les filles obtiennent un taux supérieur aux garçons, et ce, sans égard au programme d'études. En ce qui a trait à la persévérance, la mesure a été faite en fonction de son absence, c'est-à-dire de l'abandon des études collégiales après un an. Les résultats des enquêtes indiquent que, pour tous programmes confondus, les garçons abandonnent leurs études collégiales après un an, dans une proportion plus élevée que les filles. En examinant les taux d'abandon selon les moyennes au secondaire divisées en quartiles, on constate que le taux d'abandon est plus élevé chez les garçons du premier quartile (ceux dont la moyenne est la plus faible à l'arrivée au cégep), tandis que pour les autres quartiles, les taux d'abandon sont similaires pour les garçons et les filles.

D'autres publications, plus récentes, arrivent à des constats similaires concernant la persévérance et la réussite. Le Conseil supérieur de l'éducation (1999) note que

l'abandon scolaire et le décrochage sont plus fréquents chez les garçons que chez les filles. Une étude de Perron, Gaudreau et Veillette (2001) montre que, déjà à l'ordre secondaire, les garçons veulent étudier moins longtemps que les filles. Ainsi plus de filles que de garçons se retrouvent aux niveaux collégial et universitaire. Lors d'une communication au colloque de l'AQPC (2003), Poellhuber montre, à partir des données cumulées par Cegep@distance, que, dans un contexte de formation à distance et avec utilisation des technologies de l'information et des communications, les filles persévèrent et réussissent mieux que les garçons.

Il en ressort donc que les antécédents scolaires et le sexe sont les facteurs importants de la réussite et de la persévérance des étudiants.

Mais l'utilisation des TIC par les enseignantes et les enseignants, a-t-elle un impact sur la réussite et la persévérance?

Une recherche réalisée par Ouellet, Delisle, Couture et Gauthier (2000) s'est intéressée à cette question en explorant précisément l'impact des TIC sur la réussite éducative au collégial. En constituant des groupes expérimentaux (groupes utilisant les technologies de l'information et des communications) et des groupes contrôle (groupes n'utilisant pas les TIC), ils ont vérifié l'influence qu'ont exercé les TIC sur la satisfaction des élèves face à leur apprentissage et au fonctionnement du cours (réussite éducative). Il en ressort que les élèves estiment plus favorablement leur apprentissage et le fonctionnement du cours lorsque les TIC sont utilisées, et ce, dans différents programmes et avec différents professeurs. Une analyse plus poussée des résultats a permis de dresser un profil comparatif des groupes expérimentaux et de contrôle. Les auteurs ont examiné, entre autres, le lien entre les TIC et la réussite scolaire. Ils constatent que la réussite scolaire est reliée aux résultats obtenus au secondaire et aux résultats obtenus au cégep avant l'expérimentation, plus particulièrement chez les garçons. Toutefois, les auteurs insistent sur la nécessité d'avoir un environnement physique et humain favorable à l'utilisation des TIC afin d'établir un lien avec la réussite.



Ces auteurs se sont attardés à l'impact des TIC sur la réussite éducative. Qu'en est-il du lien entre les TIC et la réussite tout court, plus précisément l'obtention de la note de passage (60 %) ? Tout en tenant compte de l'importance des conditions d'utilisation des TIC en salle de classe et de l'équivalence des groupes en ce qui a trait à leurs résultats scolaires antérieurs, l'hypothèse suivante est formulée :

La proportion de garçons et de filles qui vont réussir sera aussi grande dans les groupes où les TIC sont utilisées que dans les groupes où elles ne le sont pas.

En ce qui concerne le lien entre les TIC et la persévérance, une étude de Bracewell, Breuleux et Laferrière (1996) montre que les élèves démontrent plus d'intérêt (de motivation) et de persévérance dans l'exécution d'une tâche lorsque l'ordinateur est utilisé. Toutefois, cette étude concernait les élèves du primaire et du secondaire. Dans cette optique, nous vérifierons une deuxième hypothèse :

La proportion de garçons et de filles qui vont persévérer sera aussi grande dans les groupes où les TIC sont utilisées que dans les groupes où elles ne le sont pas.

De plus, à titre exploratoire et complémentaire, nous examinerons deux autres hypothèses concernant le lien entre la fréquence d'utilisation et la durée des activités TIC et la note finale :

Plus les élèves utilisent les TIC, plus la note obtenue sera élevée.

Plus la durée des activités TIC est longue, meilleure sera la note obtenue au cours.

## **1.6. Hypothèses de recherche**

Les quatre hypothèses qui seront vérifiées dans cette recherche sont les suivantes :

1. La proportion de garçons et de filles qui vont réussir sera aussi grande dans les groupes où les TIC sont utilisées que dans les groupes où elles ne le sont pas.

2. La proportion de garçons et de filles qui vont persévérer sera aussi grande dans les groupes où les TIC sont utilisées que dans les groupes où elles ne le sont pas.
3. Plus les élèves utilisent les TIC, plus la note obtenue sera élevée.
4. Plus la durée des activités TIC est longue, meilleure sera la note obtenue au cours.

## Chapitre 2

---

### 2. Méthodologie

Le chapitre se divise en trois sections. Une première section décrit brièvement les sujets qui ont participé à la recherche alors que la seconde présente l'ensemble des procédures de la cueillette des données. Cette dernière a été séparée en deux étapes distinctes. Dans la troisième, nous présentons la grille de classification des activités TIC.

#### 2.1. Sujets

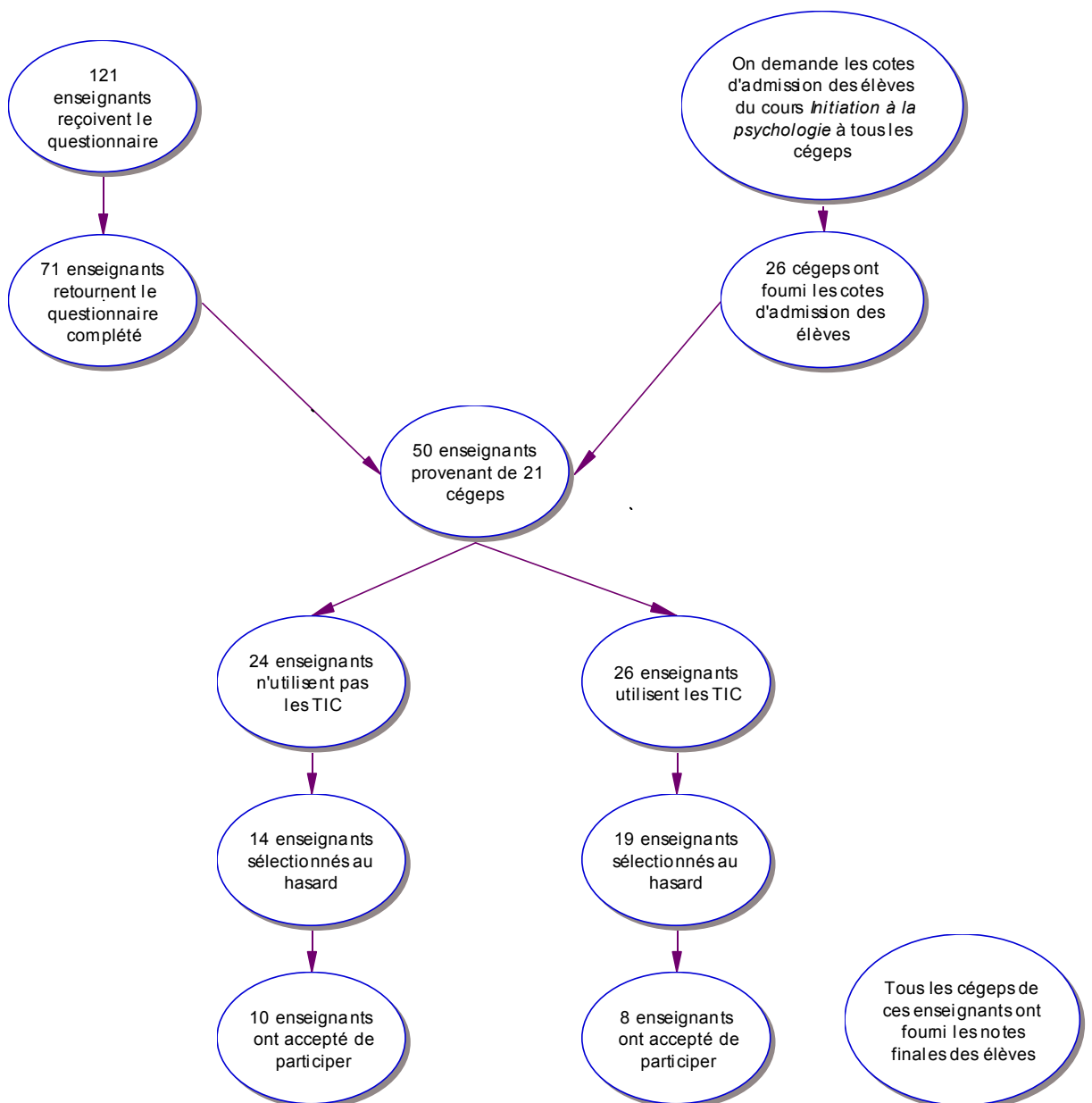
Les 1 729 sujets sont tous des élèves inscrits au cours *Initiation à la psychologie* à la session d'automne 2002. Ils ont été choisis à partir des regroupements d'enseignantes et d'enseignants selon qu'ils utilisaient ou non les TIC. Tous les élèves des groupes des enseignantes et des enseignants sélectionnés ont constitué l'échantillon. Par ailleurs, cet échantillon a été établi selon la méthode probabiliste par grappes. Le nombre d'élèves est de 1 208 dans la condition contrôle tandis que 521 élèves sont dans la condition expérimentale.

Afin de se conformer à la *Loi sur l'accès aux documents des organismes publics* et la *loi sur la protection des renseignements personnels*, la cote d'admission ainsi que le résultat final de l'élève étaient présentés avec le code permanent tronqué. Le code permanent est composé d'une partie alphabétique et d'une partie numérique. Afin de respecter la loi, la partie alphabétique a été amputée des deux premières lettres, empêchant ainsi de reconnaître le nom de l'élève. Toutefois, la partie numérique n'a pas été modifiée, car elle permet de connaître le sexe de l'élève.

## 2.2. Cueillette de données

La cueillette des données s'est effectuée en deux temps. La figure 1 en présente une version condensée. Les détails concernant chacune des deux étapes sont présentés selon le déroulement chronologique et les informations recueillies.

**Figure 1 : Schéma de la cueillette de données**



### 2.2.1. Première étape

Dans un premier temps, une lettre d'accompagnement et un questionnaire (Annexe A) ont été envoyés à toutes les enseignantes et à tous les enseignants du cours *Initiation à la psychologie* du nouveau programme *Sciences humaines*.

L'envoi de ce questionnaire a été fait à partir des informations fournies par le responsable de la coordination départementale (contact téléphonique) afin que seuls les enseignantes et les enseignants concernés soient sollicités. Le questionnaire a été élaboré afin d'identifier les enseignantes et les enseignants qui utilisent les TIC dans le cadre des activités proposées aux élèves et afin de connaître les conditions dans lesquelles les TIC sont utilisées. Tout ce qui concerne l'utilisation des TIC par les enseignantes et les enseignants à des fins personnelles ne fait pas partie de la recherche : la recherche d'informations pour l'enseignement, la présentation en classe de certaines parties du cours sur écran, la gestion des notes, etc. Dans le questionnaire (Annexe A), les questions portaient sur :

- le nombre d'années d'enseignement;
- le nombre de groupes d'élèves ainsi que le nombre d'élèves dans chacun des groupes;
- le type de perfectionnement reçu quant à l'utilisation des ordinateurs;
- les méthodes pédagogiques utilisées;
- l'intention des enseignantes et des enseignants d'utiliser des ordinateurs;
- le nombre de fois où l'enseignant a donné ce cours;
- l'utilisation des TIC pour les activités d'apprentissage;
- le niveau de satisfaction concernant la vitesse des ordinateurs, la fiabilité du réseau, le nombre de postes par classe et le soutien technique.

De plus, dans la lettre d'accompagnement (Annexe A), les enseignantes et les enseignants ont été informés que toutes les données recueillies seraient traitées de façon confidentielle.

Quelques semaines plus tard, il y a eu relance postale auprès des enseignantes et des enseignants. La même lettre d'accompagnement et le même questionnaire ont été envoyés avec la mention « RAPPEL ».

À partir des réponses au questionnaire, les enseignantes et les enseignants ont été répartis en deux groupes : dans le premier groupe, les enseignants qui utilisent les TIC dans les activités d'enseignement; dans le second, les enseignants qui n'utilisent pas les TIC. Cette répartition était nécessaire pour passer à la deuxième étape.

Parmi les cent vingt-et-un (121) enseignantes et enseignants qui ont reçu le questionnaire, soixante et onze (71) ont répondu, soit un taux de réponse de 58 %. Les enseignantes et les enseignants proviennent de 33 cégeps des différentes régions du Québec.

En même temps que les questionnaires étaient postés aux enseignantes et aux enseignants, les différentes administrations (bureau du registraire ou service du cheminement scolaire) des cégeps francophones et publics du réseau ont été contactées afin qu'elles fournissent les données relatives à la cote d'admission, attribuée par le Service régional des admissions aux élèves de ce cours (Annexe B). Tous ces envois étaient accompagnés d'une enveloppe de retour pré-affranchie.

Les cotes d'admission ont été fournies par 26 cégeps. Quatre cégeps qui n'utilisent pas le Service régional d'admission pour établir les cotes d'admission ont été exclus de l'étude.

En combinant les données des deux sources d'information (les enseignantes et les enseignants qui ont répondu au questionnaire et les administrations des cégeps), il est resté, pour la deuxième étape, 50 enseignants provenant de 21 cégeps.

### **2.2.2. Deuxième étape**

Grâce aux données recueillies dans le questionnaire de la première étape, les 50 enseignants ont été répartis en deux groupes. Le premier groupe est composé de 24 enseignantes et enseignants qui n'utilisent pas les TIC avec leurs élèves dans le cadre des activités d'apprentissage; ils constituent la condition contrôle. Le deuxième groupe est composé de 26 enseignantes et enseignants qui utilisent les TIC avec leurs élèves dans le cadre des activités d'apprentissage; ils constituent la condition expérimentale.

Lors de cette deuxième étape, une sélection au hasard des enseignantes et des enseignants a été faite. Le nombre sélectionné tenait compte du nombre de groupes d'élèves de ces enseignantes et enseignants afin de s'assurer que le nombre de sujets soit semblable dans les deux conditions. Les enseignantes et les enseignants recevaient alors une lettre les invitant à donner leur consentement par écrit pour participer à la recherche : un formulaire de consentement était adressé aux enseignantes et enseignants qui n'utilisaient pas les TIC (Annexe C); une autre version du formulaire avec mention du matériel pédagogique à fournir était envoyée aux enseignantes et enseignants qui utilisaient les TIC en classe avec leurs élèves (Annexe D). Celles et ceux qui utilisaient les TIC devaient faire parvenir leur matériel pédagogique. Il y a eu relance postale et relance téléphonique auprès des personnes de ce groupe.

Toutes les enseignantes et tous les enseignants qui ont accepté de participer ont été informés dans la lettre de consentement que tous les documents reçus et toutes les informations fournies seraient utilisés à des fins de recherche seulement.

Les administrations (bureau du registraire ou service du cheminement scolaire) des collèges de toutes les enseignantes et de tous les enseignants qui ont consenti à participer ont été sollicitées afin de fournir la note finale des élèves de ces enseignants. Cette note finale a servi à mesurer la réussite et la persévérance.

Pour déterminer la réussite, il s'agit de s'assurer que l'élève a obtenu un résultat égal ou supérieur à 60 %, la note de passage du cours.

La persévérance est définie en fonction de la note. L'élève persévérant a une note égale ou supérieure à 30 %. Cette mesure a été choisie même si, dans l'étude de Terrill (1994), la persévérance est basée sur la réinscription de l'élève à la troisième session. En effet, les contraintes temporelles inhérentes à l'étude (projet d'un an) ont orienté le choix vers une mesure qui s'établissait sur un laps de temps plus court.

Dans le groupe de la condition contrôle, 14 enseignantes et enseignants ont été contactés. Dix ont signé le formulaire de consentement. Tous les collèges de ces enseignantes et enseignants ont fourni la note finale des élèves.

Le deuxième groupe (condition expérimentale) a reçu un formulaire de consentement ainsi qu'une demande de fournir les documents relatifs aux activités utilisant les TIC avec leurs élèves. On leur demandait aussi d'estimer le temps nécessaire aux élèves pour accomplir ces activités. Treize enseignantes et enseignants sur les 19 qui ont reçu cette requête ont donné leur consentement et envoyé le matériel sans toutefois mentionner le temps estimé pour la réalisation des activités par les élèves. Par ailleurs, après vérification, il s'est avéré que quatre enseignantes ou enseignants ont dû changer de groupe, passant de la condition expérimentale à la condition contrôle, car ils ne répondaient plus au critère stipulant l'obligation que les étudiants utilisent l'ordinateur en classe ou en laboratoire. Un autre enseignant n'a pas envoyé le matériel : la formule de consentement a été signée par un collègue, mais le matériel n'était pas disponible. Finalement, huit enseignantes et enseignants ont composé le groupe de la condition expérimental.

### **2.3. Grille de classification des activités**

Une grille permettant de classer les activités d'apprentissage proposées aux élèves a été élaborée (Tableau 2). La démarche d'opérationnalisation des catégories de la grille a tenu compte des synonymes de certaines opérations afin que ces catégories



soient exhaustives et mutuellement exclusives. Nous avons ordonné les opérations de la plus simple à la plus complexe en adoptant la taxonomie du domaine cognitif de Bloom complétée par la taxonomie de Palkiewicz (1986; voir Legendre 1993) pour certaines sous-opérations.

**Tableau 2 : Opérations cognitives, de la plus simple à la plus complexe**

Numéro du sujet	
Activité (s)	
1.	<b>Acquérir des connaissances</b> par mémorisation de l'information: rappel, questions à choix multiples, vrai ou faux
2.	<b>Comprendre</b> une situation ou un phénomène : saisir le sens, voir des possibilités
2.1	Consignes
2.2	Utilisation de logiciels informatiques : traitement de texte (Word), Excel, PowerPoint
2.3	Rechercher de l'information pertinente à l'aide d'un moteur de recherche
2.4	Discuter (forum de discussion) ou clavarder, courriel
2.5	Identifier ou nommer des concepts, des principes, des perspectives, des stratégies
2.6	Énumérer des éléments pertinents : les reconnaître parmi plusieurs
2.7	Définir ou donner le sens d'un concept
2.8	Choisir une définition appropriée
2.9	Donner sa propre définition
2.10	Catégoriser ou classer l'information
2.11	Comparer
2.12	En faire ressortir les similitudes
2.13	En faire ressortir les différences
2.14	Tirer une conclusion

2.15	Expliquer ou démontrer à l'aide d'images, d'exemples, de situations, de schémas, de tableaux
2.16	Référer aux théories de façon impersonnelle
2.17	Référer aux théories de façon personnelle
<b>3. Appliquer</b> : transférer de l'information	
3.1	Expérimenter dans un cadre inconnu: simulations
<b>4. Analyser</b> de l'information: décomposer en parties et établir des liens entre les parties	
4.1	Assimiler: intégrer à ses schèmes l'information
4.2	Accommoder: modifier ses schèmes pour intégrer l'information
4.3	Induction: information traitée du particulier au général
4.4	Déduction: information traitée du général au particulier
<b>5. Synthétiser</b> : réunir des informations en un tout cohérent	
<b>6. Évaluer, critiquer</b>	
6.1	En faire ressortir des arguments favorables
6.2	En faire ressortir des arguments défavorables
6.3	Prendre position
Nombre d'opérations	
Somme des opérations de chaque sujet	

C'est à partir des activités proposées par les enseignants que l'on a déterminé la ou les opérations cognitives qui leur sont associées. Le tableau 3 présente, selon l'ordre croissant de la taxonomie de Bloom, des exemples d'activités TIC et les opérations cognitives qui leur sont associées.

**Tableau 3 : Exemples d'activités TIC selon le niveau taxonomique de Bloom**

Taxonomie de Bloom	Activités TIC
<b>1. Acquérir des connaissances</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Questionnaires à choix multiples ou de type vrai ou faux</li> <li>• Thématique sous forme de Netquiz</li> <li>• Laboratoires thématiques : sensation, perception et mémoire.</li> </ul>
<b>2. Comprendre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation de logiciels informatiques : traitement de texte, chiffrier électronique, logiciel de présentation</li> <li>• Recherche d'informations pertinentes à l'aide d'un moteur de recherche</li> <li>• Communication par courriel</li> <li>• Ensemble des laboratoires thématiques : sensation et perception, mémoire, intelligence, stress, observation, motivation</li> </ul>
<b>3. Appliquer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Logiciel Secra</li> <li>• Laboratoire de Saumier</li> <li>• Documents à consulter</li> <li>• Laboratoires thématiques : sensation et perception, mémoire, intelligence, observation</li> </ul>
<b>4. Analyser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratoires thématiques : observation, gestion de stress, mémoire</li> </ul>
<b>5. Synthétiser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratoires thématiques : laboratoires de gestion de stress et de motivation</li> </ul>
<b>6. Évaluer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activité à l'aide d'un moteur de recherche : Secra</li> <li>• Activité de laboratoire sur la motivation</li> </ul>

La compétence visée par le cours *Initiation à la psychologie* (350-102-RE) est d'expliquer les bases du comportement humain et des processus mentaux. Le terme « expliquer » rejoint l'opération cognitive « comprendre ». Cette opération est composée de plusieurs sous-opérations.

En ce qui a trait à la première opération de la taxonomie du domaine cognitif de Bloom, « Acquérir des connaissances », l'enseignante et l'enseignant qui utilisent ou conçoivent du matériel pédagogique faisant appel aux TIC demandent à l'élève d'exécuter une tâche qui l'amène à mémoriser de l'information, à la réciter et à la répéter. Cette tâche exige la reconnaissance ou le rappel de l'information. Les activités TIC ayant été répertoriées pour cet objectif sont des questionnaires, sous forme de Netquiz, avec des questions à choix multiples ou de type vrai ou faux. De plus, on retrouve les laboratoires thématiques portant sur la sensation, la perception et la mémoire.

La seconde opération, « Comprendre », implique pour l'élève de connaître ce qui lui est communiqué, de transposer l'information tout en restant précis et fidèle, d'être capable d'interpréter, d'expliquer, de résumer une communication dans un ordre différent, selon un point de vue nouveau et d'être en mesure d'en extrapoler l'information. Plusieurs sous-opérations sont imbriquées dans cette opération telles qu'identifier ou nommer des concepts, des principes, des perspectives, des stratégies; énumérer des éléments pertinents, les reconnaître parmi plusieurs; catégoriser ou classer l'information; comparer, en faire ressortir les similitudes et/ou les différences, tirer une conclusion; expliquer ou démontrer à l'aide d'images, d'exemples, des situations, de schémas ou de tableaux. Les activités faisant appel aux technologies de l'information reliées à cet objectif sont l'utilisation de logiciels informatiques (traitement de texte, chiffrier électronique, logiciel de présentation), la recherche d'informations pertinentes à l'aide d'un moteur de recherche, la communication par courriel et l'ensemble des laboratoires thématiques (sensation, perception, mémoire, intelligence, stress, observation et motivation).

La troisième opération, « Appliquer », exige de la part de l'élève qu'il transfère de l'information dans d'autres contextes. Il est amené à utiliser des représentations abstraites (idées, règles, procédures, méthodes) dans des cas particuliers et concrets. Parmi les activités faisant appel aux TIC et utilisées pour atteindre cet objectif, on retrouve le logiciel Secra (logiciel d'application des techniques de communication), les laboratoires de Saumier (laboratoires informatisés de simulation de principes psychologiques), des documents Internet à consulter et les laboratoires thématiques (sensation, perception, mémoire, intelligence et observation).

La quatrième opération, « Analyser », demande que l'élève soit à la recherche d'éléments, de relations et de principes d'organisation qui assurent la cohésion. Ce type d'objectif se retrouve dans des questions à répondre par l'élève et dans des laboratoires thématiques (observation, gestion de stress et mémoire) utilisant les TIC.

La cinquième opération est « Synthétiser ». Il s'agit pour l'élève de réunir des informations en un tout cohérent, en d'autres mots de disposer, de combiner des éléments et leur donner une structure. Les activités faisant appel aux TIC découlant de cet objectif sont issues de laboratoires thématiques (gestion de stress et motivation). On demande à l'élève de dresser un portrait de certaines de ses caractéristiques à partir de plusieurs informations. Par exemple, dans le cas du laboratoire de gestion de stress, l'élève fait le bilan de ses sources de stress, des manifestations qui l'accompagnent et des ressources dont il dispose pour y faire face.

Finalement, la sixième opération consiste à évaluer. L'élève est amené à formuler des jugements sur la valeur du matériel et des méthodes à partir de critères d'appréciation. Ainsi, il a à faire ressortir des arguments favorables et défavorables et, par la suite, à prendre position. À l'aide des TIC, dans un laboratoire thématique (motivation), dans une activité à l'aide d'un moteur de recherche ou du logiciel Secra, l'élève émet un jugement basé sur divers arguments et prend position.

## Chapitre 3

---

### 3. Résultats

Le chapitre est divisé en cinq parties. Dans un premier temps, nous classons les activités TIC selon la grille élaborée à cette fin (voir « Méthodologie »). Nous pouvons ainsi vérifier dans quelle mesure les activités TIC proposées aux élèves sollicitent des opérations cognitives qui correspondent au niveau taxonomique de la compétence visée par le cours.

Par la suite, nous dressons le portrait général des enseignantes et des enseignants qui ont répondu au questionnaire. Les répondants qui ont été assignés à la condition contrôle (sans TIC) sont par la suite comparés à ceux de la condition expérimentale (avec TIC). Nous nous attardons également aux conditions d'utilisation des ordinateurs tant à l'environnement informatique qu'au perfectionnement reçu sur l'utilisation des ordinateurs.

Dans la troisième partie, nous vérifions, à partir des renseignements recueillis auprès des administrations (bureau du registraire ou service du cheminement scolaire), si les élèves qui ont participé à l'étude, autant ceux de la condition contrôle (sans TIC) que ceux de la condition expérimentale (avec TIC), ont des cotes d'admission semblables.

Dans la quatrième section, nous comparons la réussite et la persévérance des élèves de la condition contrôle à celles des élèves de la condition expérimentale. La première et la deuxième hypothèse sont vérifiées dans cette section.

Dans la cinquième et dernière section, nous vérifions les dernières hypothèses concernant le lien entre le résultat final et la fréquence d'utilisation des TIC et la durée des activités TIC.

### **3.1. Classification des activités TIC selon la taxonomie de Bloom**

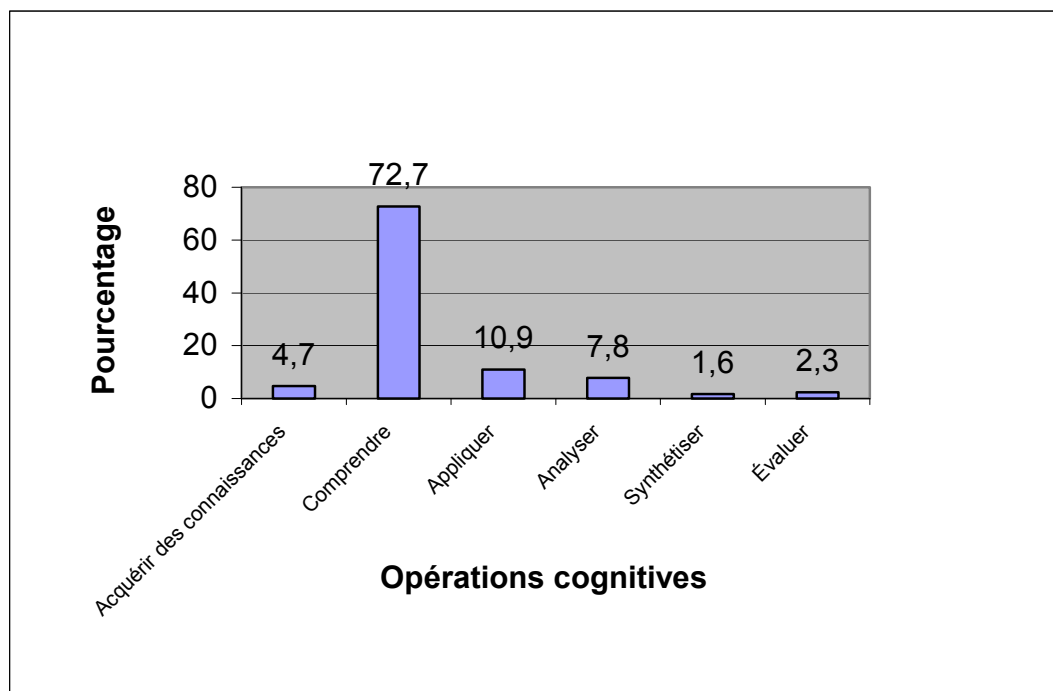
La figure 2 illustre la répartition en pourcentage des activités d'apprentissage TIC. À la fin du cours *Initiation à la psychologie*, l'élève doit être capable d'expliquer les bases du comportement humain et des processus mentaux. Cette compétence à atteindre rejoint l'opération cognitive « Comprendre » de la taxonomie du domaine cognitif de Bloom.

Les activités d'apprentissage TIC planifiées par les enseignantes et les enseignants du cours font appel à 72,7% à l'opération cognitive « Comprendre ». Étant donné que la compétence à atteindre consiste à « comprendre », cela veut dire que les activités d'apprentissage sont appropriées au cours.

Il est normal également que l'opération cognitive « Acquérir des connaissances » ne touche que 4,7 % des activités d'apprentissage. Il s'agit d'une opération mentale plus simple que « Comprendre ». Le fait que les enseignants la délaissent est la preuve que les activités d'apprentissage TIC sont à niveau avec la compétence à atteindre.

Quant aux activités cognitives plus complexes que « Comprendre », les activités d'apprentissage planifiées par les enseignantes et les enseignants y font appel dans une proportion de 10,9 % pour « Appliquer », 7,8 % pour « Analyser », 1,6 % pour « Synthétiser » et 2,3 % pour « Évaluer ». Les activités d'apprentissage TIC permettent donc à l'élève de faire appel à des opérations mentales plus complexes que celle associée à la compétence à atteindre. Les proportions en jeu ne sont pas déraisonnables et surtout déclinent à mesure que l'opération mentale se complexifie.

**Figure 2 : Répartition en pourcentage des activités selon les opérations cognitives**



### 3.2. Portrait général

L'ensemble des réponses fournies par les enseignantes et les enseignants sont présentées à l'annexe E. Pour fins de comparaison, les données présentées dans le tableau 4 indiquent le nombre moyen d'années d'enseignement pour l'ensemble des enseignantes et des enseignants qui ont répondu au questionnaire et pour les participantes et participants de la condition contrôle et pour ceux de la condition expérimentale.



**Tableau 4 : Moyenne et écart-type des années d’enseignement pour l’ensemble des enseignantes et des enseignants, ceux de la condition contrôle et ceux de la condition expérimentale**

	Tous les enseignants (n=71)	Enseignants de la condition contrôle (n=14)	Enseignants de la condition expérimentale (n=8)
moyenne	18,0	22,1	16,2
écart-type	8,6	8,8	8,6

La moyenne du nombre d’années d’enseignement est de dix-huit années pour l’ensemble des enseignants. Mais entre ceux de la condition contrôle et ceux de la condition expérimentale, le nombre moyen d’années est légèrement différent. En effet, les enseignantes et les enseignants composant le groupe expérimental (avec TIC) ont un peu moins d’expérience d’enseignement que celles et ceux du groupe contrôle (sans TIC), et ce, tout en ayant des écarts-types semblables.

Le tableau 5 compare la moyenne et l’écart-type du nombre de groupes du cours *Initiation à la psychologie* attribués aux enseignants. La moyenne se situe à 2,3 groupes et l’écart-type est de 1,1. Toutefois, pour celles et ceux qui utilisent les TIC le nombre de groupes est de 2 avec un écart-type de 0,7, tandis que pour celles et ceux qui n’utilisent pas les TIC, le nombre moyen de groupes se situe à 2,6 avec un écart-type de 0,9.

**Tableau 5 : Moyenne et écart-type du nombre de groupes du cours *Initiation à la psychologie*, pour l’ensemble des enseignantes et des enseignants, ceux de la condition contrôle et ceux de la condition expérimentale**

	Tous les enseignants (n=71)	Enseignants de la condition contrôle (n=14)	Enseignants de la condition expérimentale (n=8)
moyenne	2.3	2.6	2
écart-type	1.1	0.9	.7

Comme le montre le tableau 6, la moyenne et l'écart-type du nombre d'élèves par groupe sont légèrement inférieurs (moyenne de 32,3; écart-type de 5,9) pour la condition expérimentale en comparaison de la condition contrôle (moyenne de 34,5; écart-type de 6).

**Tableau 6 : Moyenne et écart-type du nombre d'élèves par groupe pour le cours *Initiation à la psychologie*, pour l'ensemble des enseignantes et des enseignants, ceux de la condition contrôle et ceux de la condition expérimentale**

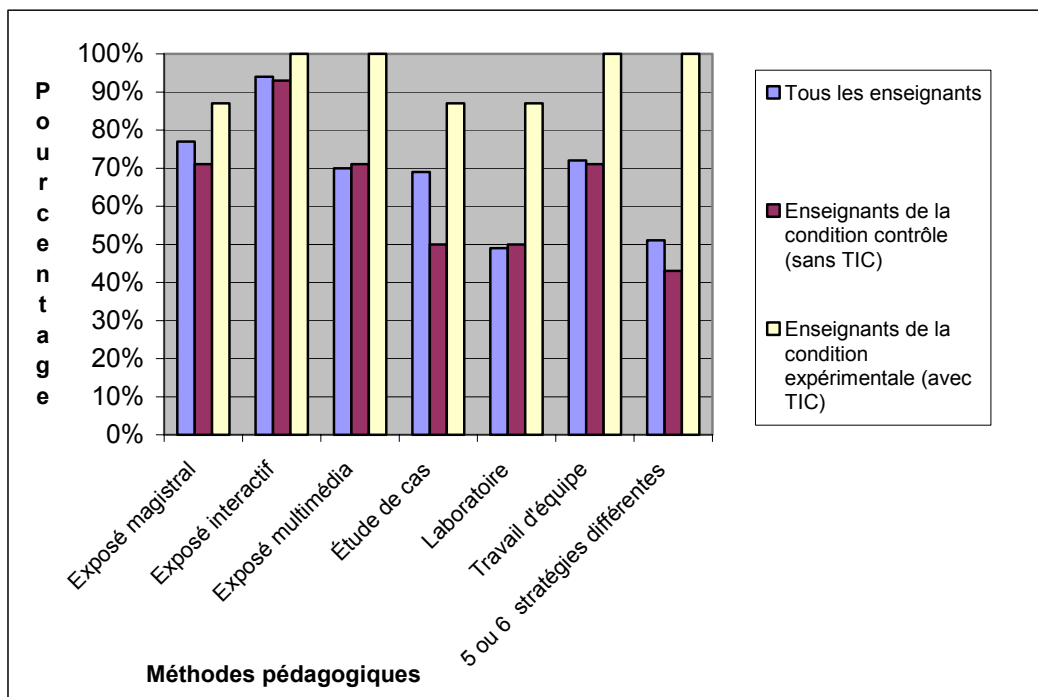
	Tous les enseignants (n=71)	Enseignants de la condition contrôle (n=14)	Enseignants de la condition expérimentale (n=8)
moyenne	34	34.5	32.3
écart-type	5.4	6	5.9

En somme, les enseignantes et les enseignants qui se retrouvent dans la condition expérimentale (avec TIC) ont un peu moins d'années d'expérience, de groupes et un peu moins d'élèves par groupe que celles et ceux qui se trouvent dans la condition contrôle (sans TIC).

Examinons maintenant certains éléments qui façonnent l'intervention en classe, à savoir le type de méthodes pédagogiques utilisées, la fréquence où ce cours a été enseigné, la qualité de l'environnement informatique ainsi que le type de perfectionnement reçu sur l'utilisation des TIC en classe.

Les diverses méthodes d'enseignement utilisées par l'ensemble des enseignantes et des enseignants ainsi que par celles et ceux de la condition contrôle sont relativement similaires, comme l'illustre la figure 3. Les pourcentages sont légèrement supérieurs pour celles et ceux de la condition expérimentale.

**Figure 3 : Répartition des enseignantes et des enseignants selon les méthodes pédagogiques utilisées**

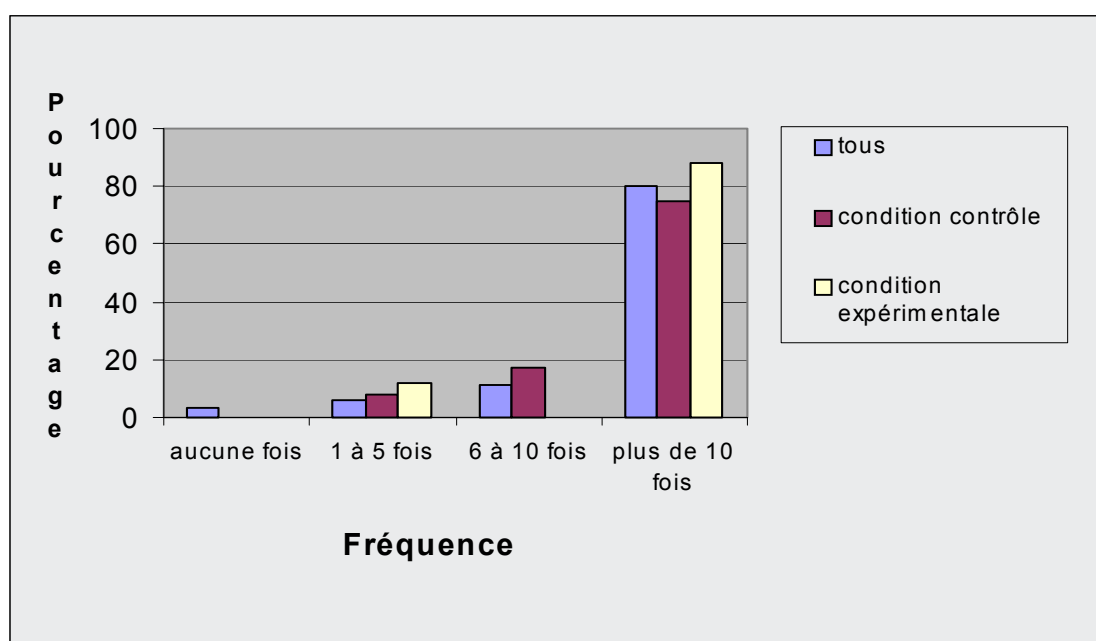


En outre, lorsque l'on combine les méthodes d'enseignement (cinq à six méthodes), on constate que 100 % des enseignantes et des enseignants de la condition expérimentale utilisent cinq à six méthodes d'enseignement. Ce n'est pas le cas pour l'ensemble des enseignantes et des enseignants (51 %) ni pour celles et ceux de la condition contrôlée (43 %).

Quant à la répartition des enseignantes et des enseignants selon le nombre de fois qu'ils ont donné le cours *Introduction à la psychologie*, comme le montre la figure 4, elle ne varie pas beaucoup d'une condition à l'autre ni par rapport à l'ensemble. Le cours *Initiation à la psychologie* s'est donné pour la première fois à l'automne

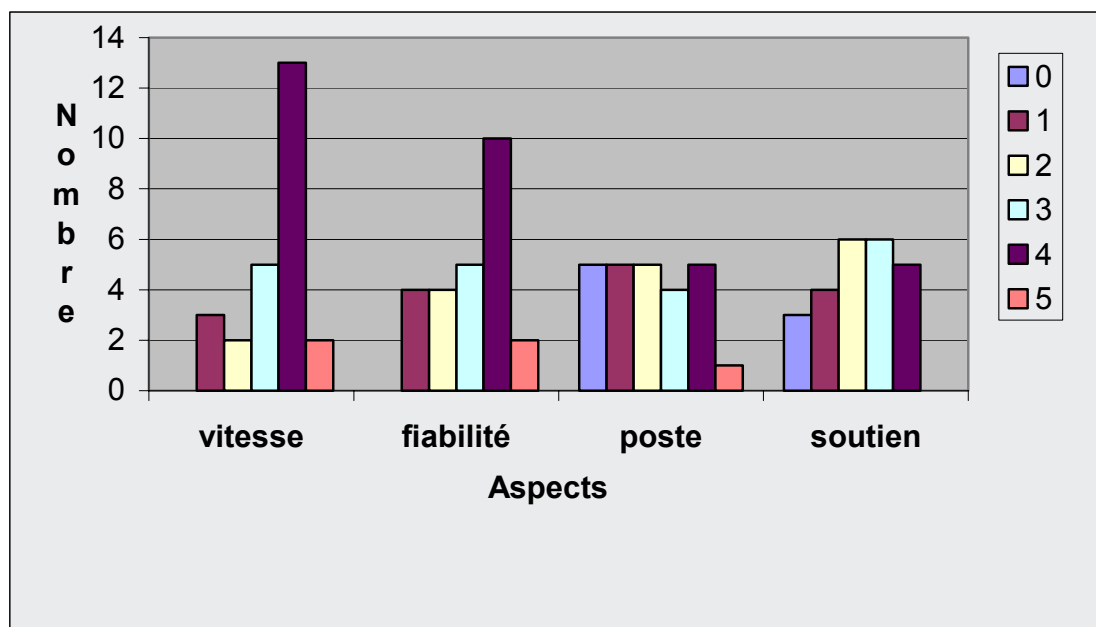
2002. Toutefois, dans le cadre de cette recherche, nous avons considéré que le cours *Introduction à la psychologie* représentait un équivalent satisfaisant. C'est pourquoi nous estimons que la majorité des enseignantes et des enseignants ont donné le cours plus de 10 fois.

**Figure 4 : Fréquence d'enseignement du cours *Initiation à la psychologie***



Dans le questionnaire envoyé aux enseignantes et aux enseignants, les dernières questions traitaient des conditions d'utilisation des ordinateurs en salle de classe. Chez celles et ceux (25) qui se sont déjà servis de l'ordinateur pour l'apprentissage des élèves, on constate que certains aspects suscitent des insatisfactions, tandis que d'autres semblent satisfaisants (figure 5).

**Figure 5 : Niveau de satisfaction des enseignantes et des enseignants selon divers aspects de l'utilisation des ordinateurs**

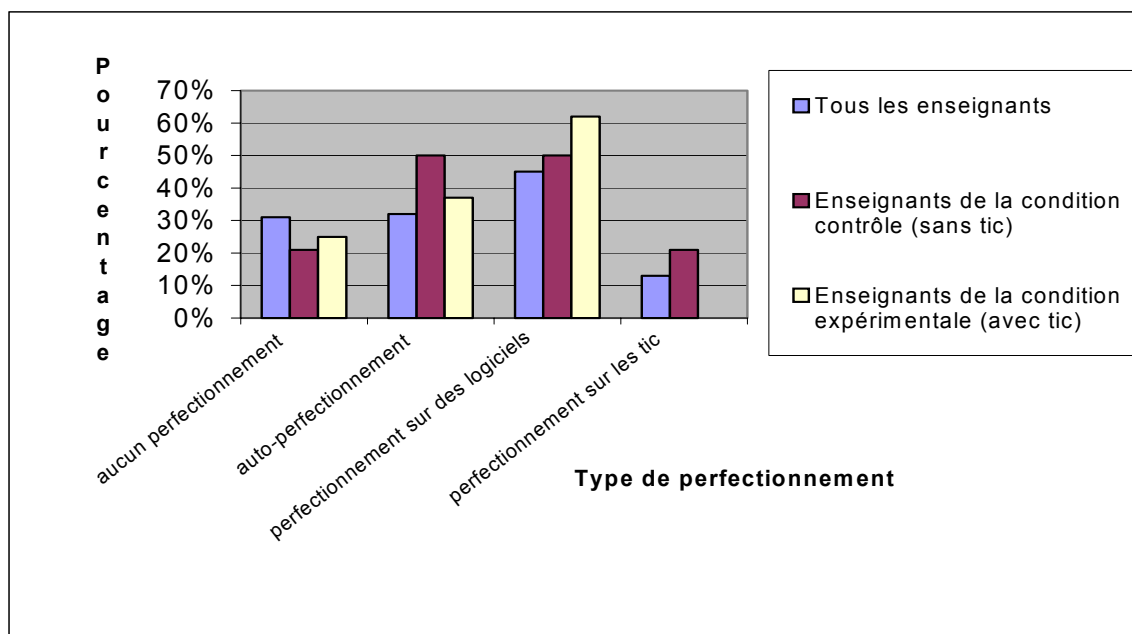


En additionnant les enseignantes et les enseignants ayant attribué des cotes entre 0 et 2, les aspects qui semblent créer le plus d'insatisfaction sont le nombre de postes par classe et le soutien technique. À l'inverse, la fiabilité du réseau et la vitesse des ordinateurs semblent plutôt satisfaisantes. Compte tenu des cotes attribuées, on peut difficilement dire que les conditions d'utilisation des ordinateurs pour les activités d'apprentissage sont satisfaisantes.

Certaines enseignantes et enseignants, qui n'utilisaient pas les ordinateurs en classe, ont quand même exprimé des commentaires (voir la question 14 du questionnaire et l'annexe E) regroupés sous quatre thèmes. Il y a ceux qui ne sentent pas compétents; d'autres estiment que l'utilisation des ordinateurs n'est pas adaptée au cours; certains considèrent qu'il n'est pas humain d'utiliser l'ordinateur à des fins d'apprentissage; d'autres soulignent le manque de disponibilité de l'équipement informatique.

La figure 6 présente les données relatives au perfectionnement sur l'utilisation de l'ordinateur en classe : 31 % de l'ensemble des enseignantes et des enseignants n'ont pas reçu de perfectionnement. Ce constat d'absence de perfectionnement se retrouve, dans une moindre mesure, chez les enseignantes et les enseignants de la condition contrôle (21 %) et chez ceux de la condition expérimentale (25 %). Pour l'auto-perfectionnement, les enseignantes et les enseignants se répartissent dans des pourcentages respectifs de 32 % pour l'ensemble, 50 % pour la condition contrôle et 37 % pour la condition expérimentale. Quant au perfectionnement sur des logiciels, 45 % pour l'ensemble, 50 % pour la condition contrôle et 62 % pour la condition expérimentale. Les pourcentages sont assez semblables. Cependant, contrairement aux 13 % des enseignantes et des enseignants qui ont eu un perfectionnement sur les TIC et 21 % des enseignantes et des enseignants de la condition contrôle, aucun enseignant du groupe de la condition expérimentale n'a eu de perfectionnement sur les TIC.

**Figure 6 : Répartition des enseignantes et des enseignants selon le type de perfectionnement reçu**



En résumé, ce qui distingue les enseignantes et les enseignants de la condition expérimentale par rapport à celles et à ceux de la condition contrôle, c'est qu'ils ont légèrement moins d'expérience dans l'enseignement, leur nombre de groupes et d'élèves par groupe sont moins élevés. De plus, ces enseignantes et enseignants se servent de méthodes d'enseignement plus variées. Pour les enseignantes et les enseignants utilisant l'ordinateur en salle de classe, l'environnement informatique est jugé favorable quant à la vitesse des ordinateurs et à la fiabilité du réseau et défavorable quant au nombre de postes et au soutien technique. Enfin, on remarque que les enseignantes et les enseignants de la condition expérimentale ont reçu plus de perfectionnement sur les logiciels et moins sur les TIC que celles et ceux de la condition contrôle.

### **3.3. Cotes d'admission des élèves**

Afin de comparer les groupes de la condition contrôle et ceux de la condition expérimentale, il est primordial de s'assurer que les groupes d'élèves sont comparables. Pour y parvenir, nous avons utilisé les cotes d'admission fournies par les collèges. De plus, nous avons tenu compte du sexe des élèves, étant donné que selon Terrill et Ducharme (1994), les filles et les garçons se différencient sur cet aspect.

Le tableau 7 permet de constater que pour les filles, la moyenne des cotes d'admission du groupe expérimental est légèrement inférieure à celle de groupe contrôle. Le constat est le même pour les élèves masculins. Toutefois, dans tous les cas, les écarts-types sont presque similaires. On peut aussi noter que chez les garçons, sans égard à la condition, la moyenne des cotes d'admission est plus faible que celle des filles.

**Tableau 7 : Cotes d'admission selon le sexe et la condition**

Sexe	Condition	Moyenne des cotes d'admission	Écart-type des cotes d'admission
Féminin	contrôle	84,5 (n=735)	12,8
Féminin	expérimentale	82 (n=286)	12,8
Masculin	contrôle	80,4 (n=361)	12,5
Masculin	expérimentale	77,8 (n=200)	12,6

Afin de vérifier l'équivalence entre la moyenne des groupes de la condition contrôle et celle de la condition expérimentale, l'analyse de la variance a été utilisée. Il s'avère qu'il y a une différence significative entre les groupes ( $F = 18,87$ ;  $p = 0,0000$ ).

Autrement dit, les cotes d'admission des groupes de la condition contrôle et celles de la condition expérimentale sont significativement différentes : les groupes expérimentaux ayant des moyennes significativement plus basses que les groupes contrôle.

Compte tenu de cette différence significative entre les groupes, les hypothèses ont été précisées afin d'en tenir compte. Comme dans l'enquête de Terrill et Ducharme (1994), les groupes ont été divisés en quartiles en se basant sur les cotes d'admission au cégep. Les cotes d'admission selon le sexe, le quartile et la condition sont présentées à l'annexe F.



### 3.4. Réussite et persévérance

Le cours *Initiation à la psychologie* a été réussi par 84 % des élèves qui ont persévéré. En effet, 1 583 élèves ont obtenu une note finale égale ou supérieure à 60 %. Pour les fins du calcul du taux de réussite, il n'y a que les élèves persévérants qui ont été retenus puisque ceux qui n'ont pas persévéré ont été moins ou pas du tout en contact avec les TIC.

Le tableau 8 présente la proportion de filles et de garçons ayant obtenu la note de passage (60 %) selon la condition, contrôle et expérimentale. Comme on peut le constater, pour tous les quartiles, la proportion des filles qui réussissent est plus élevée que celle des garçons.

On remarque aussi que la proportion des élèves féminins qui réussissent est plus élevée dans la condition expérimentale que dans la condition contrôle. Autrement dit, les élèves féminins réussissent mieux dans un environnement d'apprentissage avec TIC que dans un environnement d'apprentissage sans TIC.

En ce qui concerne les élèves masculins, la situation est légèrement différente. Tout comme pour les élèves féminins, la proportion des élèves masculins issus des deux premiers quartiles qui réussissent est plus élevée dans la condition expérimentale que dans la condition contrôle. Cependant, c'est l'inverse qui se produit lorsque les élèves masculins sont dans les deux derniers quartiles.

**Tableau 8 : Proportion de filles et de garçons ayant obtenu la note de passage selon la condition et selon le quartile**

	Condition contrôle	Condition expérimentale
Filles 1 <sup>er</sup> quartile	0.68 (n=146)	0.85 (n=73)
Filles 2 <sup>e</sup> quartile	0.83 (n=166)	0.93 (n=67)
Filles 3 <sup>e</sup> quartile	0.94 (n=183)	0.96 (n=50)
Filles 4 <sup>e</sup> quartile	0.97 (n=203)	0.97 (n=68)
Garçons 1 <sup>er</sup> quartile	0.65 (n=68)	0.73 (n=45)
Garçons 2 <sup>e</sup> quartile	0.66 (n=74)	0.74 (n=35)
Garçons 3 <sup>e</sup> quartile	0.79 (n=91)	0.72 (n=50)
Garçons 4 <sup>e</sup> quartile	0.93 (n=104)	0.91 (n=35)

L'hypothèse initiale a été précisée pour tenir compte de fait que les élèves de la condition contrôle et ceux de la condition expérimentale n'étaient pas équivalents en terme de cote d'admission. L'hypothèse se formule ainsi :

Selon le quartile, la proportion de garçons et de filles obtenant la note de passage sera aussi grande dans les groupes où l'on utilise les TIC que dans les groupes où on ne les utilise pas.

Le test bilatéral de différences des proportions montre qu'il y a deux catégories d'élèves où les proportions sont significativement différentes. Il s'agit des filles des deux premiers quartiles (pour le premier quartile,  $p = 0,0076$ , tandis que pour le deuxième quartile  $p = 0,0485$ ). Cela signifie que les élèves de sexe féminin qui arrivent au cégep avec les cotes d'admission les plus faibles, les deux premiers quartiles, réussissent dans des proportions plus élevées lorsqu'elles participent à des

activités d'apprentissage avec les TIC plutôt que sans les TIC. Pour tous les autres élèves, les différences ne sont pas significatives.

Comme mentionné dans la méthodologie, la persévérance a été mesurée à partir de la note finale du cours. Un élève ayant obtenu une note inférieure à 30 % a été considéré comme non persévérant. Malgré les limites inhérentes à cette mesure de la persévérance, il n'en demeure pas moins que la persévérance au cours *Initiation à la psychologie* est de 92 %. Cela signifie que 1 583 élèves ont eu une note finale supérieure à 30 % et 146, une note inférieure à 30 %. Étant donné le petit nombre d'élèves non persévérants, il y a donc peu de variabilité entre les élèves.

### **3.5. Fréquence d'utilisation et durée des activités TIC**

En dernier lieu, à titre exploratoire, il s'agit de vérifier, pour les élèves qui ont persévéré, le lien entre la fréquence d'utilisation des TIC, telle que mesurée par le nombre d'activités, et le résultat final obtenu. Il s'agit uniquement des élèves composant le groupe de la condition expérimentale. L'hypothèse s'énonce de la façon suivante :

Plus les élèves utilisent les TIC, plus la note obtenue sera élevée.

De façon générale, la corrélation entre ces deux variables est de -0,09 (n = 448), ce qui est non significatif. Pour les élèves qui ont utilisé les TIC en classe, il n'y a pas de lien entre la fréquence d'utilisation des TIC et la note finale.

La dernière hypothèse porte sur le lien entre le temps consacré aux activités TIC et le résultat final. Elle se formule ainsi :

Plus la durée des activités TIC est longue, meilleure sera la note obtenue au cours.

Cette hypothèse n'a pu être testée, étant donné qu'aucun enseignant n'a fourni les données concernant la durée des activités proposées en classe. Lors de la relance

téléphonique, certains enseignants ont invoqué la lourdeur de la tâche pour expliquer pourquoi ils n'avaient pu fournir ces données. D'autres ont indiqué qu'il y avait beaucoup de variabilité entre les élèves (leur compétence informatique en étant un élément déterminant).

## Chapitre 4

---

### 4. Interprétation des résultats

Dans cette section du rapport, nous dégageons les principales conclusions de la recherche en regard des hypothèses. En fonction de certaines limites, nous proposons quelques suggestions. Nous évaluons la portée des résultats. Finalement, nous examinons la démarche de la recherche d'un œil critique.

Cette recherche tentait de répondre à la question « Est-ce que les TIC contribuent à la réussite et à la persévérance des élèves en sciences humaines? » Avant d'y répondre, nous avons classé les activités TIC selon la taxonomie de Bloom (1969) et nous avons présenté les réponses au questionnaire complété par les enseignantes et les enseignants en nous intéressant plus spécifiquement à la qualité de l'environnement informatique (équipement et perfectionnement). En sachant ce que l'on fait en classe avec les TIC et dans quel type d'environnement informatique, on peut répondre à la question énoncée préalablement. En complément, nous explorons le lien entre la fréquence et la durée des activités TIC et la note finale.

Après avoir classé les différentes activités utilisées par les enseignantes et les enseignants de la condition expérimentale, il s'avère que la majorité des activités TIC correspondent au niveau taxonomique de Bloom approprié à la compétence visée par le cours *Initiation à la psychologie*. Une des limites de cette recherche est qu'il est apparu que certaines enseignantes et certains enseignants utilisent des activités TIC en dehors des salles de classe, ce qui a restreint notre échantillon. Ces activités TIC complétées en dehors de la classe n'ont pas été répertoriées dans la recherche mais pourraient l'être dans une recherche ultérieure. De plus, on pourrait

aussi comparer les activités d'apprentissage proposées aux élèves et en vérifier l'efficacité pour des activités similaires avec TIC et sans TIC.

Les réponses au questionnaire ont permis de cerner la perception du personnel enseignant quant à la qualité de l'environnement informatique. Cette perception était mesurée en fonction de quatre aspects : la vitesse des ordinateurs, la fiabilité du réseau, le nombre de postes par classe et le soutien technique. De façon générale, on peut dire que la vitesse des ordinateurs et la fiabilité du réseau étaient plutôt satisfaisantes, tandis que le nombre de postes de travail par classe et le soutien technique ont plutôt soulevé des insatisfactions.

Concernant le type de perfectionnement reçu sur l'utilisation des ordinateurs, le tiers des répondants affirment n'avoir reçu aucun perfectionnement, tandis que les autres se sont perfectionnés par eux-mêmes, ont reçu un perfectionnement sur des logiciels ou, dans une moindre mesure, sur les TIC. Toutefois, les enseignantes et les enseignants qui font partie de la condition expérimentale n'ont pas reçu de perfectionnement sur les TIC comparativement à celles et ceux de la condition contrôle qui en ont reçu. Quant au perfectionnement sur les logiciels, la situation est inversée. Les enseignantes et les enseignants de la condition expérimentale ont reçu du perfectionnement dans une proportion plus élevée que celles et ceux de la condition contrôle. Est-ce à dire que les enseignantes et les enseignants qui utilisent les TIC en classe préfèrent un perfectionnement plus général, comme celui sur des logiciels, plutôt qu'un perfectionnement plus pointu comme celui sur les TIC? Ou bien, s'agit-il de la manifestation d'un intérêt plus grand pour l'utilisation des ordinateurs en classe? La question du type de perfectionnement le plus approprié pour amener les enseignantes et les enseignants à utiliser les TIC en classe doit être mis en relation avec les compétences des enseignantes et des enseignants.

L'équipement (ordinateurs et réseau) et le perfectionnement du personnel enseignant sont deux éléments clés dans l'utilisation des TIC en classe. L'étude de Poellhuber (2001) souligne la nécessité d'avoir un environnement convivial et du perfectionnement approprié lorsqu'on utilise des ordinateurs dans un contexte

pédagogique. Or, il semble que, dans le réseau collégial, le niveau de satisfaction quant à l'équipement, plus spécifiquement le nombre d'ordinateurs par classe ainsi que le soutien technique, peut être amélioré. Quant au perfectionnement, le tiers des enseignantes et enseignants estiment ne pas en avoir reçu. Il y aurait lieu de connaître les raisons qui sous-tendent cette situation. Cette maîtrise des TIC est d'autant plus importante que les enseignantes et les enseignants doivent, dans le programme de *Sciences humaines*, amener les élèves à atteindre un objectif global ayant trait à l'utilisation efficace des TIC.

Le pourcentage d'élèves ayant réussi le cours *Initiation à la psychologie* est important. En effet, plus de 80 % des élèves ont obtenu une note finale égale ou supérieure à 60 %. Les élèves qui n'ont pas persévéré ont été éliminés, car l'impact des TIC n'a pu se manifester compte tenu de leur désistement. Chez ceux qui ont assisté au cours, il ressort que certains groupes bénéficient d'une utilisation des TIC en classe. En effet, les TIC contribuent de façon significative à la réussite des filles qui ont été admises au niveau collégial avec les cotes d'admission les moins élevées. Les filles ayant des cotes d'admission plus élevées et les garçons quelles que soient leurs cotes tirent profit de l'utilisation des TIC en classe, même si cela ne se reflète pas de façon significative dans les résultats. Dans la recherche de Terrill et Ducharme (1994) sur la réussite, les résultats antérieurs sont le premier élément à considérer. Notre étude le confirme, car effectivement nous constatons que plus les résultats antérieurs, tels que mesurés par les cotes d'admission basées sur les résultats au secondaire, sont élevés, plus les pourcentages de réussite sont élevés. Selon Terrill et Ducharme (1994), le sexe est une autre variable importante à considérer lorsqu'on s'intéresse à la réussite. Dans notre recherche, il en est de même. Les filles réussissent dans des proportions plus élevées que les garçons. L'impact positif des TIC sur les groupes d'élèves féminins va dans le même sens que les observations de Poellhuber (2003) lors d'une communication à l'AQPC. En outre, une enquête de Looker et Thiessen (2003), rapportée par Statistique Canada, indiquait que les filles issues de milieux dont les revenus sont peu élevés utilisaient moins fréquemment les ordinateurs et développaient moins les habiletés qui y étaient

associées. Dans ces circonstances, le réseau scolaire, par le biais de l'utilisation des ordinateurs, contribuerait à diminuer les disparités entre différents groupes dans notre société.

Une autre façon de mesurer la réussite pourrait s'avérer intéressante. Au lieu de se limiter à la note finale, nous pourrions tenir compte de la perception des élèves quant à la signification des apprentissages réalisés dans le cours, (Ouellet, Delisle, Couture et Gauthier, 2000). Que veut dire une note de 60 % et plus si nous n'avons pas la conviction que des modifications relativement permanentes du comportement découleront du cours?

La persévérance au cours *Initiation à la psychologie* est élevée. La majorité des élèves complètent le cours avec une note finale supérieure à 30 %. Cette heureuse situation fait en sorte que le peu d'élèves non persévérants limite l'application des tests statistiques qui auraient pu permettre de percevoir l'impact des TIC sur la persévérance. Une relance auprès des élèves ayant abandonné le cours serait susceptible d'apporter des renseignements utiles pour mieux cibler les interventions des enseignantes et des enseignants et évaluer l'impact des TIC sur cette clientèle. Il serait intéressant de faire le suivi des cohortes d'élèves afin de vérifier l'impact des TIC tout au long du cheminement scolaire.

Nous avons aussi vérifié le lien entre la fréquence d'utilisation des TIC et la note finale. Les résultats montrent qu'il n'y a pas de lien entre ces deux variables. Cette absence de lien peut être attribuée à plusieurs facteurs. Huit enseignantes et enseignants ont remis le matériel qu'ils utilisent en classe. Parmi ces derniers, quatre ont réalisé une seule activité TIC. Ce constat limite grandement les statistiques pouvant être utilisées. Un autre facteur limitatif est l'exclusion des enseignantes et enseignants qui utilisent les TIC en dehors de la salle de classe. De plus, même si ce n'était qu'un complément à la recherche, nous déplorons l'absence de données concernant la durée des activités TIC.



Examinons différentes composantes liées à la méthodologie de cette recherche. Même si le cours *Initiation à la psychologie* ne présente pas des taux d'échec élevés dans le réseau collégial, ce choix présentait l'avantage de traiter d'un cours avec lequel les auteures sont familières, ce qui facilitait la classification des activités TIC proposées aux élèves. De plus, la collégialité entre collègues d'une même discipline pouvait favoriser la cueillette des données. En l'occurrence, il aurait été intéressant d'avoir un plus grand nombre d'enseignantes et d'enseignants dans la condition expérimentale. Lors d'entretiens téléphoniques, certaines enseignantes ou certains enseignants ont même invoqué la lourdeur de la tâche pour justifier le fait qu'ils n'avaient pas expédié le matériel TIC utilisé en salle de classe ni indiqué le temps consacré à ces activités. Les mêmes commentaires ont été exprimés par certaines administrations de cégeps quand il était question de fournir les cotes d'admission des élèves du cours *Initiation à la psychologie*. Malgré tout, nous considérons que cet échantillon, par le nombre d'enseignantes et d'enseignants et le nombre de collèges impliqués, trace une esquisse de ce qui se passe dans le réseau en ce qui concerne le cours *Initiation à la psychologie*.

Le choix d'un autre cours du programme de *Sciences humaines* dont le niveau taxonomique serait plus élevé (application, approfondissement ou enrichissement) pourrait apporter des éléments de compréhension stimulant la réflexion sur l'apport des TIC par le biais d'activités plus diversifiées. De plus, le choix d'un cours présentant un taux d'échec plus important pourrait augmenter la probabilité d'avoir des résultats significatifs.

Pour les fins de comparaison des groupes, il appert que les groupes d'élèves comparés doivent présenter un caractère d'homogénéité. Or, il s'est avéré que les groupes d'élèves qui n'utilisent pas les TIC et ceux qui utilisent les TIC ne sont pas équivalents quant à leur cote d'admission dans le programme de *Sciences humaines*. Autrement dit, des différences significatives sont apparues dans la composition des groupes TIC et sans TIC. Les élèves ont donc dû être divisés selon leur sexe et selon leur quartile respectifs afin de tenir compte des résultats antérieurs au secondaire.

Cela a amené une multiplication des groupes de comparaison et a diminué la possibilité d'avoir des résultats significatifs.

#### **4.1. Recommandations**

À la suite de la présentation des résultats et de leur interprétation, nous sommes en mesure de faire des recommandations sur l'utilisation des TIC dans un contexte pédagogique et quant à leur impact sur la réussite et la persévérance des cégépiens.

Premièrement, malgré l'importance éventuelle de la maîtrise des TIC pour l'intégration sociale, il s'avère que leur utilisation à des fins pédagogiques pourrait être développée à une plus grande échelle. Ainsi, il serait souhaitable de favoriser l'élaboration d'activités TIC tout en évaluant leur efficacité par rapport à des activités du même type mais sans TIC. Dans le même ordre d'idée, il serait souhaitable de développer des activités TIC qui tiennent compte des préférences exprimées et du sexe de l'élève. Nous reconnaissons la nécessité de poursuivre des recherches sur la dynamique de l'apprentissage liée aux TIC tant en fonction de leur apport spécifique que de l'ensemble de leurs potentialités.

En deuxième lieu, il faut poursuivre les efforts initiés dans le réseau tant en ce qui à trait à l'environnement informatique et à l'équipement qu'au perfectionnement du corps enseignant.

Compte tenu de l'impact positif des TIC sur la réussite des filles ayant obtenu des résultats plus faibles au secondaire, il est important de continuer à réunir toutes les conditions qui favoriseront l'utilisation des TIC par les élèves et les enseignantes et les enseignants. Pour les garçons, il y a lieu d'approfondir les recherches afin de mieux comprendre le phénomène de réussite pour cette clientèle.

Toutes ces recommandations relancent la nécessité de développer des activités TIC, de poursuivre les efforts budgétaires afin d'améliorer l'environnement informatique et la recherche sur les TIC et l'apprentissage.

Finalement, le point de vue des élèves serait un autre élément à explorer. Quelles sont les stratégies utilisées par les élèves lorsqu'ils sont placés devant des tâches d'apprentissage reliées au TIC? Comment traitent-ils l'information en provenance des TIC? Comment les TIC facilitent-elles l'apprentissage? Quel est leur apport spécifique?

Tous ces questionnements reflètent la situation naissante de la recherche sur les TIC et l'apprentissage. Nous en sommes aux premiers balbutiements. Espérons que les recherches vont pouvoir se poursuivre.

Annexe A

---



Hull, le 16 septembre 2002

«Titre» «Nom»  
«Adresse»

Bonjour,

Je vous souhaite un bon début de session. Je travaille présentement sur la première étape d'un projet de recherche subventionné par PARÉA et qui concerne l'impact des technologies de l'information et des communications (TIC) sur la réussite et la persévérance dans le cours *Initiation à la psychologie* du nouveau programme de Sciences humaines.

J'apprécierais, si vous pouviez compléter le court questionnaire ci-joint et me le retourner avant le 27 septembre 2002 par télécopieur au (819) 770-8167 ou dans l'enveloppe ci-jointe pré affranchie. Les données recueillies seront traitées de façon confidentielle et ne serviront qu'à des fins de recherche.

Si vous avez des questions ou des commentaires, vous pouvez me joindre au (819) 770-4012, poste 474 ou à l'adresse électronique suivante [cdesgent@coll-outao.qc.ca](mailto:cdesgent@coll-outao.qc.ca).

Je vous remercie à l'avance de votre collaboration,

A handwritten signature in black ink that reads 'Colette Desgent'.

Colette Desgent  
Responsable du projet Impact des TIC sur la réussite et la persévérance  
Collège de l'Outaouais

«Titre» «Nom»  
«Adresse»

# Questionnaire

1. Depuis combien d'années enseignez-vous au niveau collégial? \_\_\_\_\_ années
2. Combien avez-vous de groupes d'élèves pour le cours Initiation à la psychologie à l'automne 2002? \_\_\_\_\_ groupe(s)
3. Pour chacun de ces groupes, indiquez le nombre d'élèves :  
1<sup>er</sup> groupe : \_\_\_\_\_ élèves  
2<sup>e</sup> groupe : \_\_\_\_\_ élèves  
3<sup>e</sup> groupe : \_\_\_\_\_ élèves  
4<sup>e</sup> groupe : \_\_\_\_\_ élèves  
5<sup>e</sup> groupe : \_\_\_\_\_ élèves
4. Quel type de perfectionnement avez-vous reçu quant à l'utilisation des ordinateurs pour l'enseignement? Vous pouvez cocher plus d'une réponse.  
 Aucun perfectionnement  
 Auto-perfectionnement, précisez le type : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
 Perfectionnement sur des logiciels et didacticiels, lesquels: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
 Perfectionnement sur les TIC  
 Autre type de perfectionnement, précisez : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. Quelle(s) méthode(s) pédagogique(s) prévoyez-vous utiliser dans le cours Initiation à la psychologie? Vous pouvez cocher plus d'une réponse.  
 Exposé magistral (présente des informations, explique les notions)  
 Exposé interactif (présente les informations, explique, fait participer les élèves)  
 Exposé multimédia (présente les informations en utilisant des moyens audiovisuels)  
 Étude de cas (présente un problème et une tâche à réaliser, les instruments et les documents à utiliser)  
 Laboratoire (explique l'expérimentation à effectuer et supervise la démarche de l'élève)

- Travail en équipes (présente le travail à faire, supervise l'exercice, vérifie le niveau des apprentissages)
  - Autre, spécifiez : \_\_\_\_\_
6. Avez-vous l'intention d'utiliser les ordinateurs dans le cours Initiation à la psychologie?
- Oui \_\_\_\_\_
- Non \_\_\_\_\_

*Maintenant, les questions suivantes porteront sur le cours Introduction à la psychologie de l'ancien programme de sciences humaines.*

7. Combien de fois avez-vous enseigné le cours *Introduction à la psychologie* (cours de l'ancien programme)?
- Aucune fois
  - 1 à 5 fois
  - 6 à 10 fois
  - plus de 10 fois
8. Utilisez-vous l'ordinateur pour des activités d'apprentissage chez les élèves dans le cours d'introduction à la psychologie?
- oui
  - Non, passez à la question 14
9. Depuis combien d'années utilisez-vous l'ordinateur dans vos cours d'introduction à la psychologie?
- \_\_\_\_\_ année(s)

Les questions 10 à 13 concernent des aspects relatifs à l'utilisation des ordinateurs dans les apprentissages des élèves. Encerchez, sur une échelle de 0 à 5, votre niveau de satisfaction.

- 0 correspond à très insatisfait
  - 1 correspond à insatisfait
  - 2 correspond à légèrement insatisfait
  - 3 correspond à légèrement satisfait
  - 4 correspond à satisfait
  - 5 correspond à très satisfait
10. La vitesse des ordinateurs. 0      1      2      3      4
- 5

11. La fiabilité des ordinateurs. 0 1 2 3 4  
5
12. Le nombre de postes d'ordinateurs par classe. 0 1 2 3 4  
5
13. Le soutien technique lors de l'utilisation des ordinateurs en classe.  
0 1 2 3 4  
5

Si vous avez répondu oui à la question 8 ne répondez pas à la question suivante

14. Quelle(s) est(sont) la(les) raison(s) qui vous incite à ne pas utiliser l'ordinateur avec les élèves?
- 
- 

Merci de votre collaboration!  
Colette Desgent  
Télécopieur (819) 770-8167  
(819) 770-4012, poste 474  
[cdesgent@coll-outao.qc.ca](mailto:cdesgent@coll-outao.qc.ca)

Annexe B

---



Hull, le 17 septembre 2002

Objet : demande de renseignements

Bonjour,

Je travaille présentement sur un projet de recherche subventionné par PARÉA et qui concerne l'impact des technologies de l'information et des communications (TIC) sur la réussite et la persévérance.

Une des étapes du projet consiste à m'assurer que les groupes des professeurs qui participeront au projet soient équivalents. Pour ce faire, j'ai besoin des informations suivantes pour le cours Initiation à la psychologie (350-102-RE) :

- Numéro des groupes avec le nom des professeurs
- Cote SRAM ou SRAQ (selon le cas) de chacun des élèves de ces groupes
- Code permanent des élèves(2 dernières lettres et les chiffres afin de respecter la loi sur l'accès à l'information concernant les données nominatives)

Les données recueillies seront traitées de façon confidentielle et ne serviront qu'à des fins de recherche.

Vous pouvez m'envoyer ces informations dans l'enveloppe ci-jointe pré affranchi.

Si vous avez des questions ou des commentaires, vous pouvez me joindre au (819) 770-4012, poste 474 ou à l'adresse électronique suivante [cdesgent@coll-outao.qc.ca](mailto:cdesgent@coll-outao.qc.ca).

Je vous remercie à l'avance de votre collaboration,

A handwritten signature in black ink that reads 'Colette Desgent'.

Colette Desgent  
Responsable du projet Impact des TIC sur la réussite et la persévérance  
Collège de l'Outaouais



Annexe C

---

Hull, le 3 décembre 2002

Bonjour,

La fin de la session approche à grands pas, Noël aussi... Mais avant, je sollicite votre consentement pour la deuxième partie de la recherche que j'effectue sur l'impact des technologies de l'information et des communications. Ce consentement me permettra d'avoir accès aux résultats scolaires de vos élèves dans le cours Initiation à la psychologie (350-102). Veuillez signer le document ci-joint et le retourner à mon attention par télécopieur (819) 770-8167.

Si vous avez des questions ou des commentaires, vous pouvez me joindre au (819) 770-4012 poste 474.

Merci de votre collaboration,



Colette Desgent

***Autorisation de consentement à la participation à une recherche sur  
l'impact des TIC sur la réussite et la persévérance***

---

---

Je \_\_\_\_\_ consens à participer à cette recherche conformément à la procédure suivante : j'accepte que le registraire fournisse les résultats scolaires de mes étudiants à la chercheure et, s'il y a lieu, je fournirai le matériel relatif à mes cours qui me sera demandé afin que ce matériel puisse être analysé par la chercheure.

Je comprends que comme participant, mes droits ne seront pas brimés, que ma vie privée sera respectée et que l'information obtenue à l'aide de cette étude sera utilisée de façon à garantir la confidentialité et les droits individuels. Tous les documents et données obtenus seront détruits après l'analyse.

Signature de la chercheure : \_\_\_\_\_

Signature du participant : \_\_\_\_\_

Lieu et date : \_\_\_\_\_

## Annexe E

---

Variables et statistiques obtenues dans le questionnaire envoyé aux enseignants :

- le nombre d'années d'enseignement : moyenne de 18 ans  
écart-type de 8,6 ans
- le nombre de groupes d'élèves : moyenne de 2 groupes
- le nombre d'élèves dans chacun des groupes; moyenne de 33 élèves
- le type de perfectionnement reçu quant à l'utilisation des ordinateurs :
  - aucun perfectionnement : 22 enseignants
  - auto-perfectionnement : 23 enseignants
  - perfectionnement d'un logiciel : 32 enseignants
  - perfectionnement sur les TIC : 9 enseignants
- les méthodes pédagogiques utilisées :
  - exposé magistral : 55 enseignants
  - exposé interactif : 67 enseignants
  - exposé multimédia : 50 enseignants
  - étude de cas : 49 enseignants
  - laboratoire : 35 enseignants
  - travail d'équipe : 51 enseignants
- l'intention d'utiliser des ordinateurs :
  - 34 enseignants ont l'intention d'utiliser des ordinateurs
  - 36 enseignants n'ont pas l'intention d'utiliser des ordinateurs

- le nombre de fois où l'enseignant a donné ce cours :
  - aucune fois : 2 enseignants
  - une à 5 fois : 4 enseignants
  - 6 à 10 fois : 7 enseignants
  - plus de 10 fois : 53 enseignants
- l'utilisation des technologies de l'information et des communications durant les activités d'apprentissages :
  - 26 utilisent les TIC durant les activités d'apprentissage
  - 36 n' utilisent pas les TIC durant les activités d'apprentissage
- le nombre d'années où ils font utiliser les ordinateurs par les élèves
  - moyenne = 6.8 années
  - écart-type = 4.8 années
- le niveau de satisfaction concernant la vitesse des ordinateurs, la fiabilité du réseau, le nombre de postes par classe et le soutien technique

	<b>0</b> très insatisfait	<b>1</b> insatisfait	<b>2</b> légèrement insatisfait	<b>3</b> légèrement satisfait	<b>4</b> satisfait	<b>5</b> très satisfait
Vitesse des ordinateurs	0	3	2	5	13	2
Fiabilité du réseau	0	4	4	5	10	2
Nombre de postes par classe	5	5	5	4	5	1
Soutien technique	4	4	6	6	5	0

## Annexe F

Pour chacun des quartiles, en tenant compte de la condition, les filles ont des cotes moyennes d'admission plus élevées que les garçons. De plus, les élèves dans la condition contrôle ont des cotes d'admission plus élevées que les élèves de la condition expérimentale. Or, comme le souligne Terrill et Ducharme (1994, p.34), les résultats scolaires antérieurs sont les meilleurs prédicteurs de réussite et de la persévérance. On peut s'apercevoir que dans la présente recherche les élèves qui se retrouvent dans la condition expérimentale (avec les TIC) partent en moyenne avec des cotes d'admission moindre que ceux de la condition contrôle (sans les TIC).

Tableau 3 Répartition des élèves et cote d'admission selon le quartile, le sexe et la condition

	Filles Condition contrôle (n=735)	Filles Condition expérimentale (n=286)	Garçons Condition contrôle (n=361)	Garçons Condition expérimentale (n=200)
1 <sup>er</sup> quartile	Moins de 75	Moins de 72	Moins de 72	Moins de 70
2 <sup>e</sup> quartile	76 à 85	73 à 82	73 à 79	71 à 77
3 <sup>e</sup> quartile	86 à 94	83 à 92	80 à 88	78 à 85
4 <sup>e</sup> quartile	Plus de 94	Plus de 92	Plus de 88	Plus de 85

## Liste des références

- BERGERON, Jean-Pierre, *Les garçons et les techniques au cégep*, SRAM, 23 p.
- BIBEAU, Robert, « L'élève rapaillé », dans *Exploration d'internet, recherches en éducation et rôles des professionnels de l'enseignement*, Québec, Les presses de l'Université Laval, 2001, p. 61-74.
- BLOOM, Benjamin S., *Taxonomie des objectifs pédagogiques*, vol. 1. *Domaine cognitif*, Montréal, Éducation nouvelle
- BRACEWELL, Robert, A. BREULEUX et Thérèse LAFERRIÈRE, *L'apport des nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC) à l'apprentissage des élèves du primaire et du secondaire*, revue documentaire, 1996. (Page consultée le 11 janvier 2002)  
[http://www.tact.fse.ulaval.ca/fr/html/apport\\_court.html](http://www.tact.fse.ulaval.ca/fr/html/apport_court.html).
- CARRIER, Michel, « Les inforoutes et l'éducation, mythes et réalités. Pour passer des infrastructures aux infostructures », dans *Exploration d'internet, recherches en éducation et rôles des professionnels de l'enseignement*, Québec, Les Presses de l'Université Laval, 2001, p. 9-59.
- CEFRIO- LÉGER-MARKETING, *NETAdos : portrait des 12-17 ans sur Internet*, 2003.
- CONSEIL SUPÉRIEUR DE L'ÉDUCATION, *Pour une meilleure réussite scolaire des garçons et des filles*; Québec, 1999.
- CONSEIL SUPÉRIEUR DE L'ÉDUCATION, *Éducation et nouvelles technologies. Pour une intégration réussie dans l'enseignement et dans l'apprentissage*, rapport annuel 1999-2000 sur l'état des besoins de l'éducation, Québec, 2000.
- DESILETS, Jean « La réussite des études : historique et pistes de recherche », *Pédagogie collégiale*, 2001, vol. 14, no 4, p. 32-36
- FÉDÉRATION DES CÉGEPS, *Enquête de la Fédération des cégeps sur les TIC*, 2000
- GRÉGOIRE, Réginald et Thérèse LAFERRIÈRE, « Apprendre ensemble par projet avec l'ordinateur en réseau. Guide à l'intention des enseignants et des enseignantes », 1998. (Page consultée le 17 février 2003)  
<http://www.tact.fse.ulaval.ca/fr/html/sites/guidep.html>

- GUAY, Pierre-Julien, « Les TIC et l'enseignement : un tour d'horizon », 2001, *Clic*, 41, octobre 2001. (Page consultée le 22 octobre 2001)  
<http://www.clic.ntic.org/clic41/enseignement.html>
- HUFFMAN, Karen, Mark VERNOY et Judith VERNOY, *Psychologie en direct*, 2<sup>e</sup> éd., Mont-Royal, Modulo Éditeur, 2000, 492 p.
- INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC, *L'adoption du commerce électronique par les entreprises québécoises en 2001*, juin 2002.
- JAMET, Éric et Alain LIEURY, « Nouveaux médias : une information pensée pour le rappel » *Science et vie ; hors série*, no 212, 2000, p. 153-160.
- LOOKER, E. Dianne et Viktor THIESSEN, *La fracture numérique dans les écoles canadiennes : facteurs qui ont des répercussions sur l'accès aux technologies de l'information et leur utilisation par les élèves*, Statistique Canada, Juin 2003, no de catalogue 81-597-XIF
- OUELLET, Jacques, Daniel DELISLE, Johanne COUTURE et Ginette GAUTHIER, *Les TIC et la réussite éducative*, Collège de Chicoutimi, 2000.
- PALKIEWICZ, Jan, dans LEGENDRE, Réginald, *Dictionnaire actuel de l'éducation*, 2<sup>e</sup> éd., Montréal, Guérin éditeur, 1993, p. 1298-1299.
- PERREAULT, Nicole, « Rôle et impact des TIC sur l'enseignement et l'apprentissage au collégial – I », *Pédagogie collégiale*, 2003, vol. 16, no 3, p. 3-10.
- PERREAULT, Nicole, « Rôle et impact des TIC sur l'enseignement et l'apprentissage au collégial – II », *Pédagogie collégiale*, 2003, vol. 16, no 4, p. 26-34.
- PERRON, Michel, Marco GAUDREAU et Suzanne VEILLETTE, « Stratégies scolaires et vie affective des ados : les garçons sont-ils les seuls perdants? », *Pédagogie collégiale*, 2001, vol.15, no 1, p. 21 à 27.
- PIETTE, Jacques, Christian-Marie PONS et Luc GIROUX, *Les jeunes et Internet (représentation, utilisation et appropriation) : synthèse internationale*, Ministère de la Culture et des Communications, Gouvernement du Québec, 2002.
- POELLHUBER, Bruno, « Pratiques pédagogiques et nouvelles technologies » 1997, *Clic*, 18, octobre 1997, (Page consultée le 8 janvier 2002)  
<http://clic.ntic.org/clic18/pratique.htm>

POELLHUBER, Bruno, *L'accès gratuit aux cours Internet du Cégep@distance*, juin 2003, Communication au colloque de l'AQPC.

POELLHUBER, Bruno et Raymond BOULANGER, *Un modèle constructiviste d'intégration des TIC*, Rapport de recherche PAREA, Trois-Rivières, Collège Laflèche, 2001, 204 p.  
[http://www.cdc.qc.ca/textes/modele\\_constructiviste\\_integracion\\_tic.pdf](http://www.cdc.qc.ca/textes/modele_constructiviste_integracion_tic.pdf)

ROMANO, Guy, « Comment favoriser le développement des habiletés de pensée chez les élèves », *Pédagogie collégiale*, 1992, vol 6, p. 17 à 21.

SAUVAGE, B., Et la technologie? *Cahiers pédagogiques*, 321-322, p. 56-57.

TARDIF, Jacques, *Pour un enseignement stratégique : l'apport de la psychologie cognitive*. Montréal, Les Éditions Logiques, 1992, 474 p.

TARDIF, Jacques, *Une condition incontournable aux promesses des TIC en apprentissage : une pédagogie rigoureuse*, 1996, Conférence d'ouverture du 14<sup>e</sup> colloque de l'AQUOPS, (Page consultée le 11 janvier 2002)  
<http://aquops.educ.infinet.net/colloque>.

TERRILL, Ronald et Robert DUCHARME, *Caractéristiques étudiantes et rendement scolaire : passage secondaire-collégial*, Montréal : Service régional d'admission du Montréal métropolitain, 1994, 380 p.