LES CROYANCES DES COLLÉGIENS CONCERNANT LA NATURE ET LE FONCTIONNEMENT DE LA MÉMOIRE

Rapport de recherche remis dans le cadre du programme
de recherche et d'expérimentation pédagogiques (PREP)

Mathieu Gagnon, PhD

Décembre 2015

La présente recherche a été subventionnée par le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de la Science dans le cadre du Programme de recherche et d'expérimentation pédagogique de l'Association des collèges privés du Québec

Pour toute information ou question concernant ce projet de recherche, vous pouvez vous adresser à :

Mathieu Gagnon, Ph.D.
Enseignant en psychologie / Chercheur en psychologie éducationnelle
Collégial Nouvelles Frontières
101, rue Saint-Jean-Bosco Suite A-2322,
Gatineau Québec,
J8Y3G5
(819) 503-2400
mgagnon@cpnf.ca

Dans le présent document, le genre masculin est utilisé sans aucune discrimination **et uniquement dans le but d'alléger le texte.**

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS 4

RETOMBÉES 5

RÉSUMÉ 6

PROBLÉMATIQUE 6

OBJECTIFS 11

MÉTHODOLOGIE 11

Participants 11

Matériel 12

Procédure 12

RÉSULTATS 13

Cinq croyances erronées 13

Énoncé 1 : la mémoire fonctionne comme une caméra vidéo qui enregistre ce que nous voyons et entendons. 13

Énoncé 2 : lorsqu'on se souvient d'une information, notre cerveau va chercher cette information dans une partie de notre cerveau. 15

Énoncé 3 : Si nous n'utilisons pas assez une information que nous avons apprise, elle va graduellement s'effacer de notre mémoire. 17

Énoncé 4 : Pour bien apprendre, il faut concentrer son étude sur une information à la fois et s'assurer de la maitriser avant de passer aux autres informations. 18

Énoncé 5 : Les bonnes stratégies d'étude font en sorte qu'on apprend les informations sans avoir à les mémoriser. 20

LIMITES ET CONCLUSION 22

BIBLIOGRAPHIE 24

ANNEXE A - LETTRE AUX ÉTUDIANTS 27

ANNEXE B - FORMULAIRE DE CONSENTEMENT 29

ANNEXE C - ITEMS DE SONDAGE ET RÉSULTATS 31

REMERCIEMENTS

Le chercheur principal, Mathieu Gagnon, souhaite remercier l'Association des collèges privés Du Québec, qui a subventionné cette recherche dans le cadre du Programme de recherche et d'expérimentation pédagogiques du réseau privé de l'enseignement collégial (PREP). Merci aussi à la direction du Collégial Nouvelles Frontières pour leur appui au cours de la recherche ainsi qu'au personnel administratif et étudiant(e)s des institutions ayant participé à la collecte de données.

Mathieu Gagnon

RETOMBÉES

Le projet de recherche décrit dans ce rapport a eu de nombreuses retombées au niveau secondaire, collégial et universitaire. En effet, les données furent présentées lors de colloques et conférences, incluant les suivantes :

Gagnon, M. (2015). Une pédagogie fondée sur les principes de la psychologie cognitive: au-delà de l'intuition. 2ème Colloque international en éducation. CRIFPE. Montréal, Québec.

Gagnon, M. (2015). La science de l'apprentissage : mémoire, croyances et illusions. 35ème Colloque de l'Association québécoise de pédagogie collégiale. Chicoutimi, Québec.

Gagnon, M. (2015). Les étudiants collégiens comprennent-ils les particularités de la mémoire humaine? Colloque de l'Association des collèges privés du Québec. Lac Delage, Québec.

Gagnon, M., & Cormier, S. (2015). Les croyances des collégiens concernant la nature de la mémoire. 37ème congrès de la Société québécoise pour la recherche en psychologie. Gatineau, Québec.

Conférence organisée par le Colloque LLLO 2015
Une pédagogie basée sur les sciences cognitives : au-delà de l'intuition
Collège Saint-Sacrement, Terrebonne, Qc

Conférence organisée par la Coordination du programme Sciences, Lettres & Arts
La science de l'apprentissage : au-delà des idées reçues
Collège Bois-de-Boulogne, Montréal, Qc

Conférence organisée par le bureau de soutien à l'enseignement
Une pédagogie fondée sur les sciences cognitives : au-delà de l'intuition
Université Laval, Qc

RÉSUMÉ

Afin de gérer leur apprentissage efficacement, les étudiants doivent employer une variété de stratégies dans le but de maximiser la rétention à long terme, la compréhension et le transfert des connaissances (Bjork et al., 2013). À ce sujet, de nombreuses études suggèrent que le fait de s'entraîner à récupérer l'information entreposée en mémoire à long terme aurait un impact maximal sur ces trois éléments (Dunlosky et al., 2013). Toutefois, lors d'un sondage précédent, il a été observé que les collégiens utilisent très peu de stratégies basées sur le rappel de l'information en mémoire (Gagnon, 2014). Plutôt, ces derniers semblent surestimer le rendement de techniques moins efficaces, fondées sur l'encodage répétitif de l'information (ex. relecture). De tels résultats suggèrent la présence de limites importantes dans leur compréhension du fonctionnement de la mémoire humaine. Cependant, à date, il existe très peu de données sur la manière dont les collégiens conceptualisent les particularités de cette faculté cognitive. La présente étude avait comme objectif de documenter la popularité de certaines interprétations erronées concernant la mémoire, chez les collégiens. Plus particulièrement, elle s'intéressait à différentes erreurs préalablement identifiées chez les universitaires américains (Bjork et al., 2013). Les résultats supportent l'idée d'une compréhension partiellement erronée de la mémoire humaine, chez les collégiens. Une telle tendance pourrait les mener à négliger les stratégies plus performantes, telles celles basées sur le rappel de l'information en mémoire.

PROBLÉMATIQUE

La capacité d'autoréguler son apprentissage est un élément crucial au succès des étudiants collégiaux. En effet, comme ces derniers sont plus autonomes que les étudiants de secondaire, une bonne partie de leur apprentissage s'effectue en dehors de la salle de classe et en l'absence de l'enseignant. De plus, une telle habileté est d'autant plus importante, étant donné le nombre croissant d'opportunités d'apprentissage en ligne.

Néanmoins, gérer son propre apprentissage est un défi de taille pour tout apprenant. En effet, ce processus requiert de nombreuses décisions de la part de l'étudiant ainsi que la capacité de monitorer le progrès, au fil du temps. À ce sujet, un aspect fondamental de ce processus concerne le choix de stratégies d'étude efficaces afin de traiter l'information à apprendre et la retenir à long terme (Nelson et Narens, 1990). Ce dernier est compliqué par le fait qu'il existe plusieurs messages populaires contradictoires quant à la meilleure manière d'apprendre (Bennette et al. 2008; Pashler et al., 2009; Kirschner et Van Merrienboer, 2013).

Plusieurs études nous renseignent quant aux conditions qui maximisent l'apprentissage à long terme et la rétention de l'information. À titre d'exemple, Dunlosky et al. (2013) ont analysé la performance de nombreuses techniques d'étude afin de déterminer lesquelles étaient les plus efficaces, indépendamment de la nature de l'information à apprendre et des caractéristiques des étudiants. Fait intéressant, ils trouvèrent que la majorité des stratégies populaires avaient des limites importantes en termes de rendement. Toutefois, une seule semblait offrir un rendement maximal: la «pratique de récupération».

Cette technique consiste à pratiquer délibérément le rappel de l'information, uniquement à partir de notre mémoire à long terme. Autrement dit, elle regroupe toute activité lors de laquelle l'étudiant n'a pas accès à l'information et doit utiliser sa mémoire afin de la générer par lui-même. À titre d'exemple, elle peut être appliquée avec des questions pratiques, la création de réseaux de concepts ou la rédaction de résumés, du moment que l'étudiant génère par lui-même l'information (Rawson & Dunlosky, 2011; Roediger & Butler, 2011; Roediger, Putnam, &Smith, 2011; Roediger and Karpicke, 2006; Karpicke et Roediger, 2007; Karpicke et Roediger, 2008; Pyc et Rawson, 2010; Zaromb et Roediger, 2010; Agarwal & Roediger, 2011).

Étant donné l'importance d'une telle stratégie, plusieurs études ont tenté d'examiner en quelle mesure les étudiants utilisent ce principe lorsqu'ils se préparent pour une évaluation (Yan et al., 2014). En général, les résultats suggèrent que ces derniers ont tendance à négliger la pratique du rappel d'information, au profit de stratégies moins efficace comme la relecture. À titre d'exemple, Hartlep et Forsyth (2000) ont demandé à des universitaires de lire un chapitre en vue d'une évaluation subséquente. Alors que certains recevaient des instructions spécifiques quant au traitement de l'information, le groupe contrôle ne recevait aucune instruction. Or, ce dernier rapporta spontanément que sa stratégie préférée était de souligner les phrases jugées importantes et d'en effectuer une relecture. Cette information est particulièrement frappante étant donné le montant d'études rapportant l'inefficacité relative de cette stratégie (Butler, & Roediger, 2007; McDaniel et al., 2007; Roediger & Karpicke, 2006). Pour leur part, Winne et Jamieson-Noel (2002) ont publié une étude lors de laquelle les étudiants effectuaient une tâche similaire à celle de Hartlep et Forsyth (2000) tout en utilisant un questionnaire informatisé leur permettant de rapporter les stratégies qu'ils utilisaient et d'en estimer l'efficacité Les résultats montrèrent que les

étudiants avaient tendance à surestimer le nombre réel de stratégies qu'ils utilisaient ainsi que leur efficacité relative. Encore, Karpicke, Butler et Roediger (2009) présentèrent une série de stratégies performantes à un groupe de répondants et leur demandèrent d'estimer en quelle mesure chacune faisait partie de leur répertoire stratégique personnel. Encore une fois, il fut observé que ces stratégies étaient relativement peu utilisées par les étudiants.

Bien que ces études aient toutes portés sur la population étudiante américaine, une seule recherche fut effectuée sur un échantillon collégial québécois. Dans le cadre de celle-ci, Gagnon (2014) questionna plus de 1400 collégiens à l'aide d'un sondage-web, et trouva des résultats qui miroitent en tout point ceux des études américaines. En effet, il fut observé que les collégiens pratiquaient peu leur mémoire pour l'information apprise et qu'ils étaient moyennement conscients de l'importance d'une telle stratégie.

Comment expliquer cette disparité entre les données scientifiques et la pratique des étudiants? Selon certains auteurs, cette dernière serait partiellement attribuable à la manière dont les apprenants conceptualisent le fonctionnement de la mémoire. Plus exactement, Roediger (1980) fait l'argument que nous avons tendance à comprendre la mémoire comme un espace virtuel dans lequel nous pouvons stocker des connaissances comme s'il s'agissait d'objets physiques. Notons que nous retrouvons une telle image dans le constructivisme, approche selon laquelle l'apprentissage est un processus qui consiste à ériger des structures de connaissances à l'intérieur de notre esprit. Or, une telle interprétation est fondamentalement erronée puisqu'elle présuppose que la récupération de l'information est un processus neutre qui consiste à aller chercher l'information que nous avons en tête.

À la place, le consensus scientifique actuel est que le rappel est plutôt un processus actif, consistant à reproduire ou recréer mentalement l'information à partir d'indices contextuels (Bjork et al., 2013). Autrement dit, lorsqu'un étudiant se souvient d'une information, il n'a pas accès à une copie mentale de l'information mais plutôt à une reconstruction active, modifiable et adaptée aux besoins de la situation. Une telle distinction est loin d'être purement théorique puisqu'elle a des conséquences importantes au niveau des stratégies à adopter afin de maximiser. En effet, de récentes études suggèrent un lien entre des croyances erronées concernant la mémoire et des difficultés au niveau de l'autorégulation de l'apprentissage (Mueller et al., 2013).

Bien qu'une telle piste d'explication soit intéressante, il ne semble exister aucune donnée actuelle concernant les croyances des collégiens en ce qui attrait à la mémoire humaine. Par conséquent, il est difficile de juger de la pertinence de l'hypothèse, selon laquelle des limites au niveau de la conceptualisation de la mémoire seraient à l'origine des observation de Gagnon (2014). Notons qu'il existe quelques travaux américains (Simons et Chabri, 2011), mais que ces dernières traitent de croyances plutôt générales et concernent moins des aspects spécifiques à propos de la nature et du fonctionnement de la mémoire.

OBJECTIFS

L'objectif principal de ce projet était de documenter les croyances des collégiens concernant la nature et le fonctionnement de la mémoire. Comme une telle recherche n'avait jamais été entreprise sur cette population spécifique, aucune hypothèse ne fut testée. Par conséquent, les données étaient purement exploratoires. Plus précisément, nous nous intéressions aux croyances concernant différents aspect de la mémoire, tels que l'encodage de l'information, le rappel et l'oubli. Nous justifions ce choix en rappelant qu'une compréhension limitée de ces aspects particuliers de la mémoire, pourraient expliquer la tendance des collégiens à négliger des stratégies d'étude efficaces telles la pratique de rappel (Gagnon, 2014).

MÉTHODOLOGIE

Participants

Les répondants devaient être inscrits à la session d'automne 2013 et/ou d'hiver 2014 dans un collège privé ou publique au Québec. Plus spécifiquement, ces derniers pouvaient être inscrits à un programme préuniversitaire ou technique. Aucun critère d'exclusion ne fut retenu. Autrement dit, aucun répondant ne pouvait être exclu pour son genre, son âge ou à sa moyenne générale. Au total, 547 étudiants participèrent à ce projet de recherche. 29% venaient d'une institution publique de l'Outaouais (n=158), 19% d'une institution privée de la Mauricie (n= 104), 39% d'une institution publique du Saguenay-Lac-Saint-Jean (n=211) et 14% d'une institution publique du Bas St-Laurent (n=74).

Matériel

Nous avons élaboré un sondage web qui contenait 18 items. Chaque item prenait la forme d'un énoncé concernant la nature ou le fonctionnement de la mémoire humaine. De plus, chaque affirmation était basée sur des recommandations émises par des experts de la psychologie de la mémoire, comme Robert Bjork (Bjork et al., 2013) ou Henry Roediger (Roediger, 1980). Tous les items furent rédigés par le chercheur principal et furent d'abord soumis à des étudiants lors d'une phase pilote. Dans chacun des cas, les répondants devaient juger de la véracité de l'énoncé à l'aide d'une échelle Likert en 5 points. Nous invitons le lecteur à consulter l'annexe C afin de se familiariser avec chacun des items du sondage.

Procédure

Chaque participant reçu un courriel via le système de messagerie interne de son institution collégiale. Ce dernier avait comme but de lui présenter les objectifs de l'étude et de l'inviter à participer au sondage (voir Annexe A). À l'aide d'un hyperlien dans le message, les répondants étaient d'abords conduits à un formulaire de consentement (voir annexe B). Une fois leur consentement obtenu, ils furent dirigés vers la première page-web du sondage. Ce dernier prenait entre 5 et 15 minutes à compléter et les étudiants purent le remplir à l'endroit de leur choix, à l'heure de leur choix et sur la technologie de leur choix (ordinateur, tablette, téléphone intelligent, etc.). À la fin du sondage, chaque participant fut remercié pour sa participation et eu l'opportunité de noter l'adresse courriel du chercheur principal afin de le contacter au besoin. Aucune compensation financière ou matérielle ne fut donnée en échange de la participation.

RÉSULTATS

Cinq croyances erronées

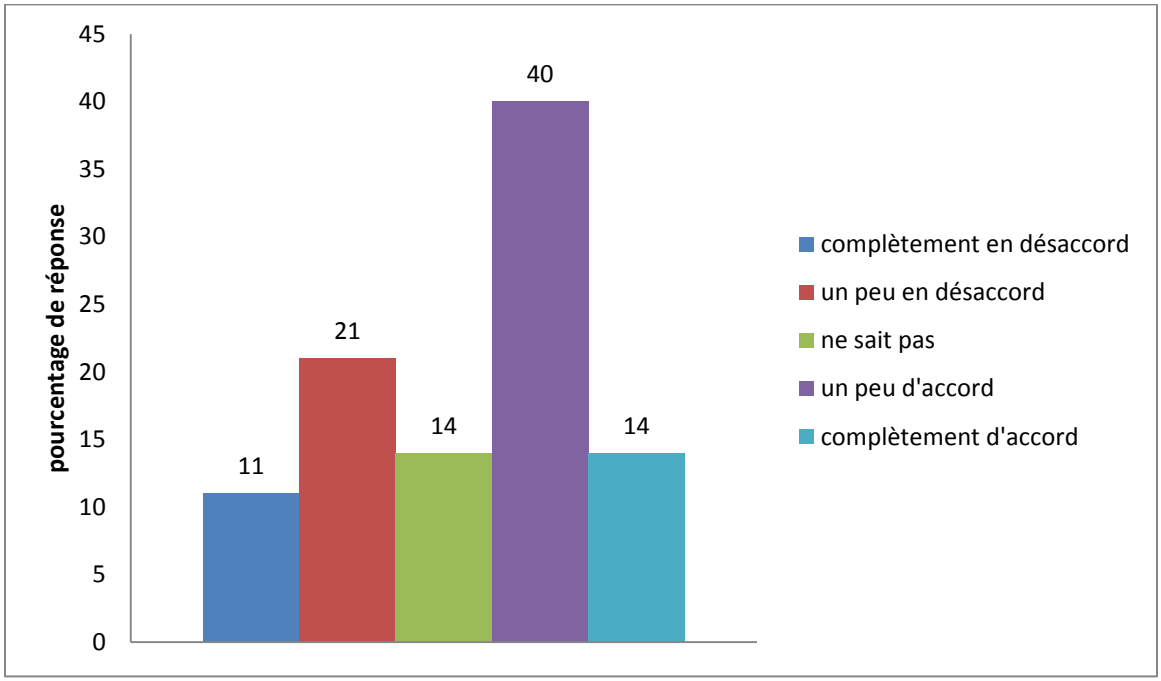
Le patron de réponse pour chacun des énoncés du sondage, est disponible à l'annexe C. Dans le cadre de la présente section, nous identifierons 5 croyances erronées que nous considérons particulièrement problématiques dans notre échantillon. Nous expliquerons pourquoi ces affirmations furent incluses dans notre sondage et de quelle manière elles sont biaisées par rapport à notre conception scientifique actuelle de la mémoire. Finalement, nous expliquerons quelles conséquences elles pourraient avoir sur les habitudes d'études des collégiens.

Énoncé 1 : la mémoire fonctionne comme une caméra vidéo qui enregistre ce que nous voyons et entendons.

Cet énoncé fut inclus dans notre sondage puisqu'il est souvent identifié comme croyance problématique par Bjork (Bjork et al., 2013). Une telle affirmation suggère que la mémoire agit à la manière d'un contenant, dans lequel on peut introduire des copies d'information. Or, contrairement à cette idée, la majorité des recherches suggère que le cerveau retient plutôt l'information en reliant de nouvelles informations à ses connaissances antérieures (Bjork et al., 2013). En ce sens, l'information n'est jamais copiée et placée en mémoire. Une telle distinction est importante puisqu'elle suggère que des techniques d'étude comme la relecture n'ont pas comme effet de faire plus rentrer l'information en mémoire.

Or, nos données suggèrent qu'une bonne proportion des collégiens a tendance à favoriser cette interprétation erronée. En effet, une majorité était en accord avec cette affirmation (54%) comparativement à 31 % qui ne l'était pas. Nous croyons qu'une telle interprétation pourrait amener les répondants à négliger l'importance d'établir des liens entre les informations qu'ils souhaitent apprendre et leurs connaissances antérieures. Évidemment, une telle tendance serait à leur désavantage étant donné l'efficacité scientifiquement prouvée d'une telle pratique (McDaniel et Donnelly, 1996).

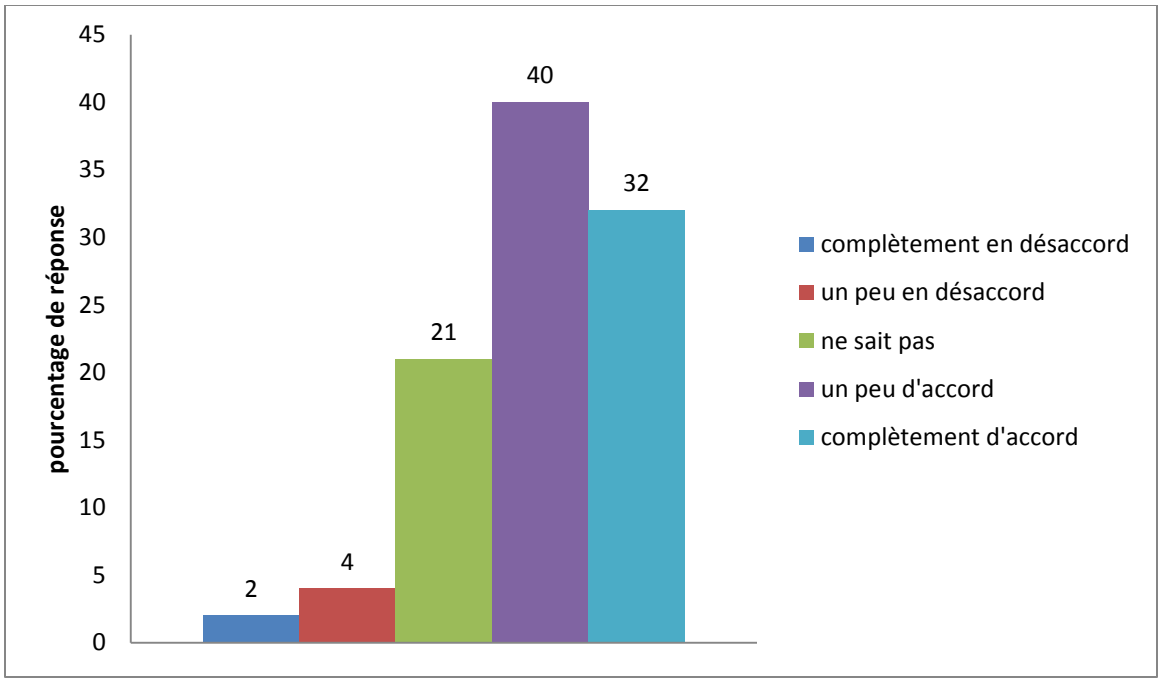
De plus, cette fausse croyance pourrait aussi expliquer la tendance des étudiants à relire leurs notes à répétition, tel que documenté par Gagnon (2014). En effet, s'ils conçoivent la mémoire comme un mécanisme d'enregistrement d'information, ils devraient aussi voir la relecture comme moyen permettant de produire plusieurs copies d'informations (à la manière de plusieurs fichiers sauvegardés dans un ordinateur).



Énoncé 2 : lorsqu'on se souvient d'une information, notre cerveau va chercher cette information dans une partie de notre cerveau.

Cette affirmation fut incluse dans le sondage puisqu'elle est souvent décrite comme potentiellement problématique par Karpicke (1980) et Bjork (Bjork et al., 2013). De plus, elle représente une conséquence logique de l'énoncé précédent. En effet, si le cerveau enregistrait des copies d'information, il serait logique que nous puissions récupérer ces copies selon les besoins de la situation (à la manière d'un ordinateur).

Toutefois, contrairement à cette idée, les recherches suggèrent que le rappel est un processus subtilement différent. En effet, lorsque nous nous souvenons de quelque chose, le cerveau reconstruit l'information à partir de certains indices contextuels. Cette reconstruction est active, inférentielle et dépend énormément du contexte dans lequel nous nous trouvons (Karpicke et Roediger, 2008). Qui plus est, différentes régions du cerveau sont impliquées dans un tel processus. Par conséquent, il est faux de dire que l'information est repêchée dans un endroit spécifique du cerveau.



Malheureusement, les résultats du sondage suggèrent qu'une majorité d'étudiants acceptent cette affirmation erronée. En effet, 72% sont partiellement ou complètement en accord avec l'affirmation en question. Une telle croyance pourrait aussi expliquer les résultats observés par Gagnon (2014). En effet, si les étudiants perçoivent le rappel d'information comme un processus neutre et passif, ils auraient moins tendance à l'utiliser comme stratégie principale afin d'augmenter la probabilité de se souvenir de l'information à long terme. En effet, Gagnon (2014) nota que le rappel était souvent utilisé uniquement dans le but d'évaluer l'apprentissage, et non comme technique pour favoriser la rétention. Or, le fait que les collégiens négligent l'aspect reconstructif de la mémoire pourrait contribuer à cette tendance.

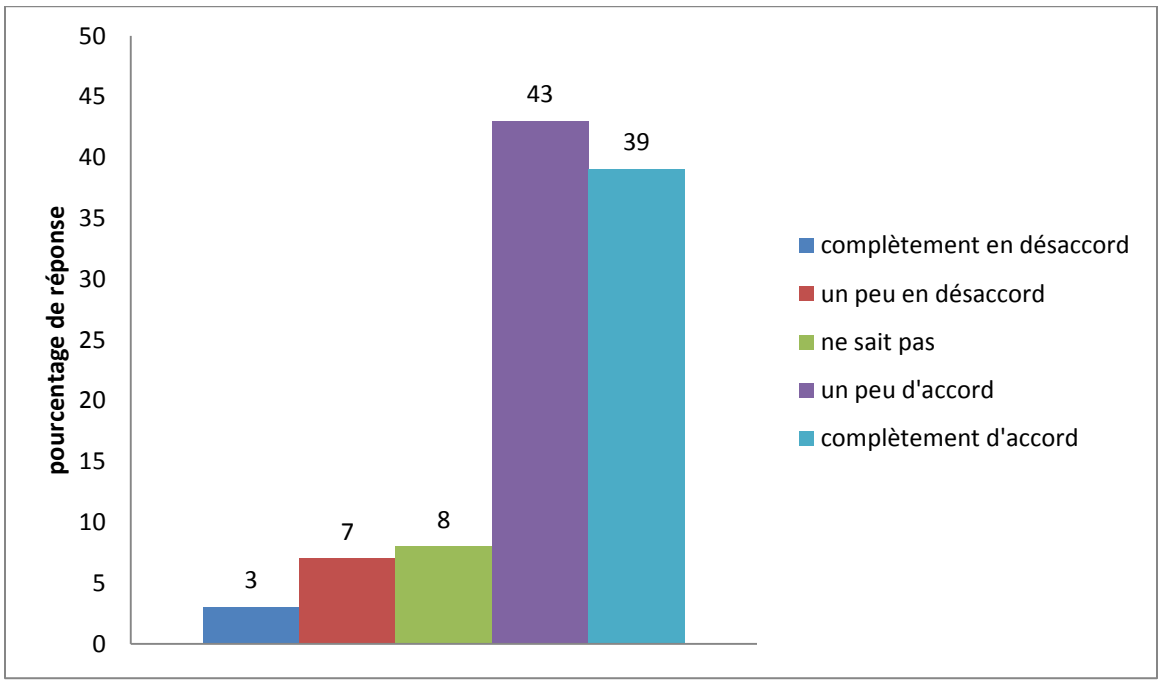
Énoncé 3 : Si nous n'utilisons pas assez une information que nous avons apprise, elle va graduellement s'effacer de notre mémoire.

Cette affirmation fut incluse dans le sondage puisqu'elle est souvent notée dans le cadre des travaux de Bjork et al. (2013). En effet, ce dernier nous explique que l'oubli n'est pas nécessairement une question de perte d'information. En effet, elle est plutôt une question du manque d'accès à cette information. Une telle différence est subtilement importante. Elle nous indique qu'il faut distinguer entre l'encodage d'une information en mémoire et la capacité de se rappeler de cette information à un moment particulier. Autrement dit, une information bien apprise n'est pas nécessairement facile à récupérer à tout moment.

Une telle distinction est bien illustrée lors d'études portant sur la reconnaissance d'informations préalablement apprises. Lors d'une tâche de rappel, un individu doit reproduire lui-même l'information demandée. Toutefois dans le cadre d'une tâche de reconnaissance, il doit simplement l'identifier parmi un choix de réponses. Or de nombreuses études démontrent que la reconnaissance d'une information peut s'effectuer en l'absence de la capacité à se rappeler de cette même information.

Encore une fois, le patron de réponse que nous avons observé, suggère que les étudiants ne comprennent pas parfaitement cette distinction. En effet, seulement 10% se sont prononcés contre l'affirmation de départ. Or, une telle perception pourrait les amener à percevoir l'oubli comme un phénomène indésirable, qu'il faut tenter d'éviter à tout prix. Ceci serait évidemment problématique étant donné la vaste quantité de recherches

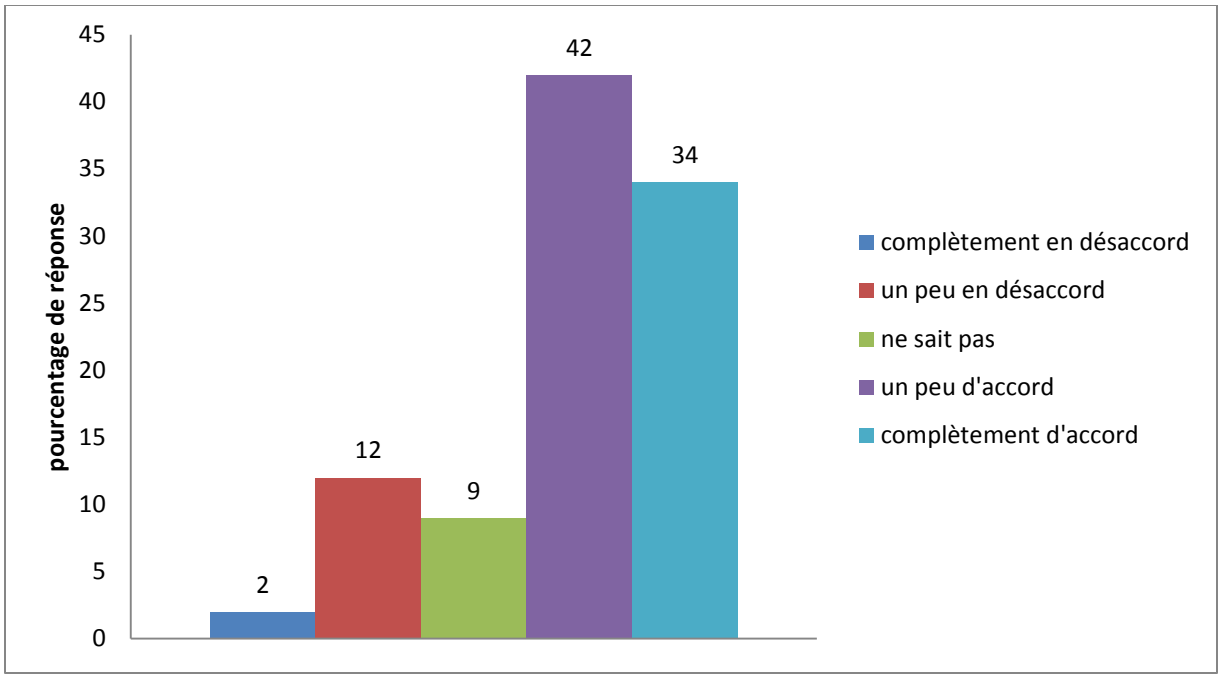
démontrant l'importance de l'oubli à court-terme dans le processus de l'apprentissage (Bjork et Bjork, 1992). Néanmoins, nous croyons que les étudiants auraient tendance à percevoir l'oubli comme preuve de l'inefficacité d'une stratégie d'apprentissage. Encore une fois, une telle interprétation serait illusoire puisque les recherches démontrent clairement que les conditions qui rendent l'acquisition de connaissance plus ardue à court terme, ont tendance à augmenter la performance à long terme (Bjork et al., 2013).



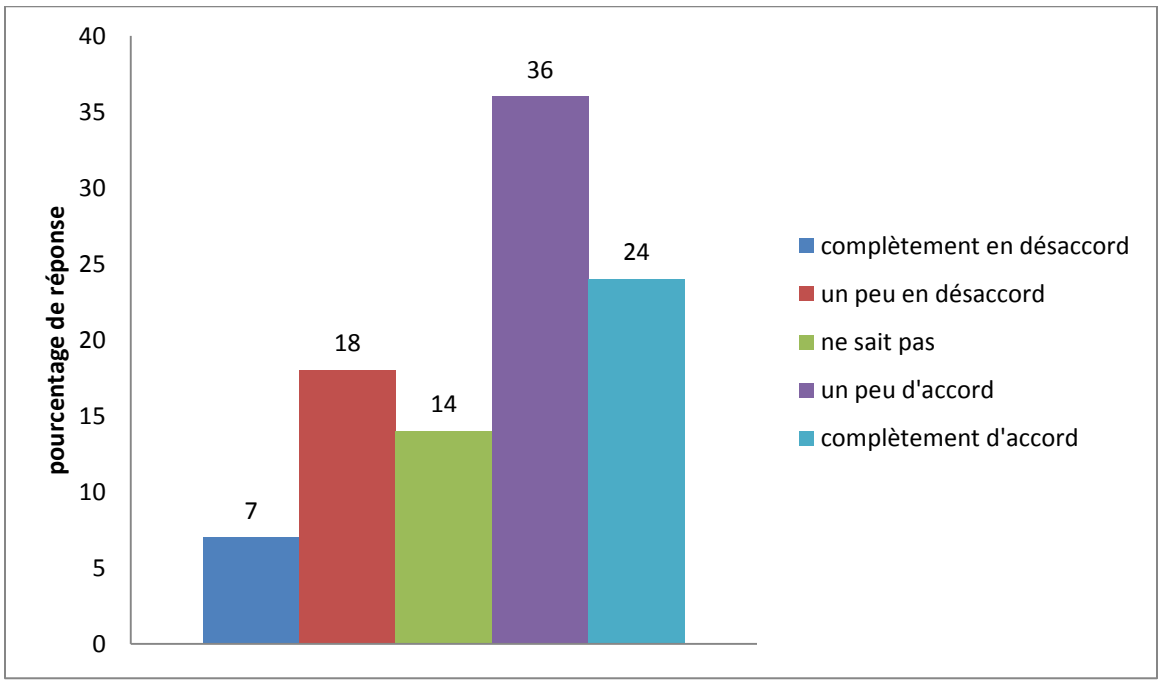
Énoncé 4 : Pour bien apprendre, il faut concentrer son étude sur une information à la fois et s'assurer de la maitriser avant de passer aux autres informations.

Malgré l'opinion populaire, de nombreuses recherches suggèrent que l'affirmation précédente est profondément erronée. En effet, les études démontrent que le fait de concentrer son étude sur un élément à la fois, mène à une moins bonne rétention de

l'information à long terme (Rohrer et Taylor, 2006; Rohrer et Taylor, 2007). À la place, il est préférable de mélanger différents éléments dans une même période d'étude. Néanmoins, nos données suggèrent que la majorité des étudiants (76%) sont d'accord avec cette affirmation problématique. Nous croyons que ceci pourrait s'expliquer par le fait qu'ils sont trompés par le biais de familiarité (Bjork et al., 2013). Plus précisément, de nombreuses études suggèrent que les étudiants ont tendance à attribuer trop d'importance à l'impression subjective de familiarité et d'aisance avec une certaine matière. Plus particulièrement, ils considéreraient avoir bien appris la matière, s'ils ont l'impression qu'il est facile de la comprendre dans l'immédiat (Miele et al., 2011) ou s'il est facile de s'en souvenir tout de suite après l'avoir étudiée (Matvey et al., 2001; Reder, 1996). Malheureusement pour eux, cette impression subjective ne correspond pas nécessairement à un apprentissage de qualité et peut même être manipulée par une série d'éléments non reliés à la tâche. En effet, des recherches ont démontré que les étudiants qui lisent un texte dont la police typographique est plus large, ont plus tendance à juger qu'ils auront de la facilité à s'en souvenir dans le futur (Kornell et al. 2011; Rhodes et Kastell, 2008 et 2009). Plus encore, d'autres recherches suggèrent que plus un étudiant progresse facilement dans une matière, plus sa performance risque d'être faible à long terme (Diemand-Yauman et al. 2011). Or, il est possible que le fait de concentrer son étude sur un élément à la fois, amène l'étudiant à ressentir ce sentiment de familiarité avec l'information étudiée. Le cas échéant, ce dernier risque alors d'interpréter ce sentiment de familiarité comme indiquant que la matière lui «rentre plus facilement en tête».



Énoncé 5 : Les bonnes stratégies d'étude font en sorte qu'on apprend les informations sans avoir à les mémoriser.



Un tel énoncé fut inclus dans le sondage, suite à des commentaires d'étudiants

recueillis par Gagnon (2014). Évidemment, cette affirmation est problématique puisque tout apprentissage requiert l'entreposage d'information en mémoire. En effet, la capacité d'encoder de l'information en mémoire est nécessaire à toute forme supérieure d'apprentissage, tels que la compréhension ou la production. Il est donc faux de croire que l'apprentissage pourrait se faire sans mémorisation initiale de l'information. Or, le fait que seulement 26% des participants se soient prononcés contre cette affirmation est fort surprenant. En effet, une telle tendance suggère que ces derniers ne comprennent pas le rôle fondamental de la mémoire dans l'apprentissage et la compréhension. Il est possible que de tels résultats soient dues au fait que les participants interprètent le mot ''mémorisation'' comme signifiant ''apprendre par cœur''. Si tel est le cas, une telle confusion témoignerait d'une vision limitée du rôle de la mémoire dans le processus d'apprentissage. De plus, elle expliquerait aussi, en partie, pourquoi les collégiens ont tendance à négliger la pratique de rappel en tant que stratégie d'étude.

LIMITES ET CONCLUSION

Cette étude avait comme objectif de documenter la présence de croyances erronées concernant la mémoire, chez les collégiens. Plus spécifiquement, nous nous intéressions à ce phénomène puisque Gagnon (2014) avait noté que certaines stratégies d'étude très efficace étaient souvent délaissées par cette population (au profit d'autres techniques moins performantes comme la relecture). Par conséquent, il semblait pertinent de vérifier si les collégiens avaient une conception limitée ou biaisée du fonctionnement de cette faculté cognitive, centrale à l'apprentissage humain.

En général, les résultats obtenus supportent l'idée d'une compréhension partiellement erronée de la mémoire humaine, chez la population collégiale. En effet, la majorité des répondants semblaient d'accord avec une vision de l'encodage en tant que «copiage» de l'information apprise. De plus, seule une minorité s'opposait à l'idée du rappel comme processus consistant à aller «chercher l'information dans une région du cerveau». Ceci semble particulièrement problématique étant donné la véritable nature inférentielle et reconstructive du rappel (Bjork et al., 2013).

Qui plus est, ces données suggèrent aussi que les répondants accordent plus d'importance à la motivation et au «style individuel» d'apprentissage qu'au choix stratégique de techniques d'étude. Or, une telle tendance pourrait les mener à négliger les stratégies plus performantes, telles celles basées sur le rappel de l'information en mémoire. Ceci pourrait donc expliquer une partie des résultats observés par Gagnon (2014).

Néanmoins, il est important de rappeler que ces résultats ont été obtenus à partir de questions à choix forcés. Autrement dit, les croyances qui sont abordées étaient présélectionnées par le chercheur principal, à partir d'observations faites par des auteurs tels que Robert Bjork et Henry Roediger. Ceci signifie que les répondants devaient se prononcer sur ces interprétations et

non les produire eux-mêmes. Par conséquent, les données ne sont pas nécessairement le produit de réelles croyances spontanées chez les répondants. Afin de répondre à cette limite, nous croyons que les recherches futures devraient utiliser une tâche consistant à interroger directement les participants afin qu'ils parlent de la manière dont ils conçoivent la mémoire humaine. Par exemple, ceci se ferait en leur demandant : «que se passe-t-il lorsque nous apprenons une nouvelle information» ou «que se passe-t-il lorsqu'on se souvient d'une information»?

D'autre part, cette étude est aussi limitée par le fait qu'elle explore les croyances des collégiens sans les soumettre à une tâche d'apprentissage. Or, il est difficile de dire si les résultats seraient similaires s'ils avaient été recueillis pendant que l'étudiant essaye d'apprendre quelque chose. En effet, il n'est pas impossible que, face à une réelle tâche d'apprentissage, les étudiants modifient subtilement la manière dont ils conçoivent le fonctionnement de la mémoire. Une fois de plus, les études futures pourraient se pencher sur cet aspect méthodologique.

Une autre limite concerne le fait que nos données pourraient résulter d'un «biais positif» de la part des répondants, les menant à accepter les énoncés présentés par défaut. Toutefois, une telle explication semble peu probable puisque la moitié des items du sondage présentaient le patron de réponse inverse. En effet, les répondants ne semblent pas avoir de difficulté à répondre par la négative dans plusieurs questions du sondage.

Afin de devenir des «apprenants efficaces», il est important que les étudiants comprennent les subtilités de la mémoire humaine (Bjork et al., 2013). Or, les résultats de cette étude suggèrent la présence de nombreuses idées erronées en lien à cette faculté cognitive chez les collégiens. Ces résultats sont importants étant donné l'impact que ces dernières pourraient avoir sur l'autorégulation de l'apprentissage (Mueller et al., 2013). Les études à venir devront répliquer ces résultats à l'aide d'une méthode où les participants doivent exprimer spontanément leurs idées par rapport au fonctionnement de la mémoire. De plus, il serait intéressant d'évaluer l'impact d'une intervention visant à modifier ces croyances, sur les comportements d'étude des collégiens.

BIBLIOGRAPHIE

Agarwal, P. K., & Roediger, H. L. (2011). Expectancy of an open-book test decreases performance on a delayed closed-book test. Memory, 19, 836-852.

Bennett, S., Maton, K., & Kervin, L. (2008). The "digital natives" debate: A critical review of the evidence. *British* Journal of Educational Technology,39, 775–786. doi:10.1111/j.1467-8535.2007.00793.

Bjork, R.A., Bjork, E.L. (1992). A new theory of disuse and an old theory of stimulus fluctuation. In *From Learning Processes to Cognitive Processes: Essays in Honor of William K. Estes*, ed. A Healy, S Kosslyn, R Shiffrin,vol. 2, pp. 35–67. Hillsdale, NJ: Erlbaum

Bjork, R.A., Dunlsoky, J., & Kornell, N. (2013). Self-Regulated learning: Beliefs, techniques and illusions. Annual Review of psychology, 67, 417-444.

Butler, A. C., & Roediger, H. L., III. (2007). Testing improves longterm retention in a simulated classroom setting. European Journal of Cognitive Psychology, 19, 514–527.

Diemand-Yauman, C., Oppenheimer, D.M., & Vaughan, E.B. (2011). Fortune favors the bold (and the italicized): effects of disfluency on educational outcomes. Cognition, 118, 114–118.

Dunlosky, J., Rawson, K.A., Marsh, E.J., Nathan, M.J., & Willingham, D.T. (2013). Improving students' learning with effective learning techniques: promising directions from cognitive and educational psychology. Psychological Science in the Public Interest, 14(1), 4-58.

Gagnon, M. (2014). La connaissance des stratégies d'apprentissage chez les collégiens. Rapport de recherche PREP. Association des Collèges Privés du Québec.

Hartlep, K., & Forsyth, G. (2000). The effect of self-reference on learning and retention. Teaching of Psychology, 27, 269–271.

Karpicke, J. D. & Roediger, H. L. (2007). Repeated retrieval during learning is the key to long-term retention. Journal of Memory and Language, 57, 151-162.

Karpicke, J. D., & Roediger, H. L. (2008). The critical importance of retrieval for learning. Science, 319, 966-968.

Karpicke, J. D., Butler, A. C., & Roediger, H. L., III. (2009). Metacognitive strategies in student learning: Do students practice retrieval when they study on their own? Memory, 17, 471–479.

Kirschner, P.A., & Van Merrienboer, J.J.G. (2013). Do learners really know best? Urban legends in education. *Educational psychologist, 48(3)*, 169–183, 2013.

Kornell. N., Bjork, R.A., & Garcia, M.A. (2011). Why tests appear to prevent forgetting: a distribution-based bifurcation model. Journal of Memory and Language, 65, 85–97.

Matvey, G., Dunlosky, J., & Guttentag, R. (2001). Fluency of retrieval at study affects judgments of learning (JOLs): an analytic or nonanalytic basis for JOLs? Memory and Cognition, 29, 222–233.

McDaniel, M. A., Anderson, J. L., Derbish, M. H., & Morrisette, N.(2007). Testing the testing effect in the classroom. European Journal of Cognitive Psychology, 19, 481–493.

McDaniel, M. A., & Donnelly, C. M. (1996). Learning with analogy and elaborative interrogation. *Journal of Educational Psychology, 88*, 508-519.

Miele, D.B., Finn, B., & Molden, D.C. (2011). Does easily learned mean easily remembered? It depends on your beliefs about intelligence. Psychological Science, 22, 320–324.

Mueller, M. L., Tauber, S. K., et Dunlosky, J. (2013). Contributions of beliefs and processing fluency to the effect of relatedness on judgments of learning. Psychonomic Bulletin & Review, 20(2), 378–384.

Nelson, T.O., & Narens, L. (1990). Metamemory: a theoretical framework and new findings. In The Psychology of Learning and Motivation, vol. 26, (ed. GH Bower), p. 125–73. New York: Academic.

Pashler, H., McDaniel, M., Rohrer D., Bjork, R.A. (2009). Learning styles: concepts and evidence. *Psychological Science in the Public Interest 3*:105–19.

Pyc, M.A., & Rawson, K.A. (2010). Why testing improves memory: mediator effectiveness hypothesis. Science, 330-335.

Rawson, K.A., & Dunlosky, J. (2011). Optimizing schedules of retrieval practice for durable and efficient learning: How much is enough? Journal of Experimental Psychology, 140, 283–302.

Reder, L.M. (1996). Different research programs on metacognition: Are the boundaries imaginary? Learning and Individidual Differences, 8, 383-390.

Rhodes, M.G., & Caste,l A.D. (2008). Memory predictions are influenced by perceptual information: evidence for metacognitive illusions. Journal of Experimental Psychology, 137, 615–625

Rhodes, M.G., & Castel, A.D. (2009). Metacognitive illusions for auditory information: effects on monitoring and control. Psychonomic Bulletin and Review, 16, 550–554.

Roediger, H. L. (1980). Memory metaphors in cognitive psychology. Memory & Cognition, 8, 231-246.

Roediger, H. L. I. I. I., & Karpicke, J. D. (2006). The power of testing memory: Basic research and implications for educational practice. Perspectives on Psychological Science, 1, 181–210.

Roediger, H.L., & Butler, A.C. (2011). The critical role of retrieval practice in long-term retention. Trends in Cognitive Science, 15, 20–27.

Roediger, H. L., Putnam, A. L., & Smith, M. A. (2011). Ten benefits of testing and their applications to educational practice. Dans J. Mestre & B. Ross (Éds.), Psychology of learning and motivation: Cognition in education (1-36). Oxford: Elsevier.

Rohrer, D., & Taylor, K. (2006). The effects of overlearning and distributed practice on the retention of mathematics knowledge. Applied Cognitive Psychology, 20, 1209-1224.

Rohrer, D., & Taylor, K. (2007). The shuffling of mathematics problems improves learning. Instructional Science, 35, 481–498.

Simons D.J., & Chabris C.F. (2011) What people believe about how memory works: A representative survey of the U.S. population. *PLoS ONE 6*(8): e22757 doi:10.1371/journal.pone.0022757.

Winne, P. H., & Jamieson-Noel, D. (2002). Exploring students' calibration of self reports about study tactics and achievement. Contemporary Educational Psychology, 27, 551–572.

Yan, V.X., Thai, K.P., & Bjork, R.A. (2014). Habits and beliefs that guide self-regulated learning: Do they vary with mindset? http://dx.doi.org/10.1016/j.jarmac.2014.04.003.

Zaromb, F.M., & Roediger, H. (2010). The testing effect in free recall is associated with enhanced organizational processes. Memory and Cognition, 38, 995–1008.

ANNEXE A - LETTRE AUX ÉTUDIANTS

Bonjour chers/chères étudiant(e)s,

Nous aurions besoin de votre aide avec un projet de recherche auquel le cégep a décidé de participer. Il s'agit d'un sondage qui s'intéresse à la manière dont vous étudiez. Ce sondage est volontaire, anonyme, dure environ 10 minutes et est accessible à partir du web. Accepteriez-vous de nous aider en y répondant? Si oui, veuillez sélectionner l'adresse suivante :

https://fr.surveymonkey.com/s/abcdefg et entrez le mot de passe suivant : abcd

Merci pour votre attention.

La direction

Pour toute question concernant ce projet, n'hésitez pas à contacter son responsable (Mathieu Gagnon) à l'adresse courriel suivante : mgagnon@cpnf.ca

ANNEXE B - FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

Ce sondage porte sur porte différentes idées à propos de l'apprentissage. Il fait partie d'un projet de recherche qui a comme but de mieux comprendre comment les collégiens étudient, afin de les aider à maximiser leurs chances de réussite!

Si vous désirez y participer, veuillez prendre connaissance des informations suivantes:

1) Ce sondage est complètement confidentiel. Vos professeurs et le secrétariat ne sauront pas quelles furent vos réponses. De plus, votre identité ne sera jamais dévoilée dans un rapport de recherche.

2) Vous avez le droit de refuser de répondre à ce sondage. Vos professeurs et le secrétariat ne le sauront jamais et il n'y aura aucune conséquence sur votre moyenne ou votre dossier étudiant.

3) Ce sondage ne pose aucune question sur votre vie privée ou sur un sujet sensible.

Pour indiquer que vous avez pris connaissance de ces informations et que vous désirez répondre au sondage, appuyez sur le bouton "continuer" au bas de la page.

Merci et bon succès dans vos études!

Mathieu Gagnon, Ph.D.
Enseignant et chercheur en psychologie
Collégial Nouvelles Frontières
mgagnon@cpnf.ca

ANNEXE C - ITEMS DE SONDAGE ET RÉSULTATS

Items	Complètement en désaccord	Un peu en désaccord	Ne sait pas	Un peu d'accord	Complètement d'accord
1. Si une personne est réellement motivée à apprendre, elle se souviendra facilement des informations, peu importe les stratégies d'étude qu'elle a utilisées.	5,6%	27%	7%	37%	23%
2 Pour bien apprendre, il faut concentrer son étude sur une information à la fois et s'assurer de la maitriser avant de passer aux autres informations.	2%	12%	9%	42%	34%
3. Les étudiants qui mémorisent de l'information font de l'apprentissage par cœur.	12%	29%	13%	31%	15%
4. À chaque fois qu'on apprend une nouvelle information, le cerveau doit effacer une ancienne information en mémoire.	56%	19%	17%	8%	0%
5. Lorsqu'un étudiant a bien compris la matière, il n'a pas vraiment besoin d'utiliser sa mémoire pour répondre aux questions d'un examen.	20%	28%	8%	28%	15%
6. Si nous n'utilisons pas assez une information que nous avons apprise, elle va graduellement s'effacer de notre mémoire.	3%	7%	8%	43%	39%
7. Les bonnes stratégies d'étude font en sorte qu'on apprend les informations sans avoir à les mémoriser.	7%	18%	14%	36%	24%
8. Si quelqu'un n'est plus capable de se souvenir d'une information, il doit la revoir (ou la relire) pour la faire entrer de nouveau dans sa mémoire.	1%	9%	7%	52%	30%
9. Certaines personnes ont une mémoire photographique : ils peuvent se souvenir parfaitement de tous les détails qu'ils ont vus.	2%	2%	7%	27%	62%
10. Chaque personne sait, en principe, ce qu'elle devrait faire pour bien apprendre et comprendre la matière d'un cours.	19%	30%	13%	25%	13%
11. Lorsqu'on se souvient d'une information, notre cerveau va chercher cette information dans une partie du cerveau.	2%	4%	21%	40%	32%
12. Nous avons une mémoire limitée. Plus on apprend d'informations différentes, moins il devient possible d'en apprendre des nouvelles.	50%	25%	14%	8%	3%

13. Plus un individu revoit (ou relit) la même information à répétition, plus cette information occupe de l'espace dans sa mémoire.	35%	21%	17%	19%	8%
14. Il n'y a pas vraiment de meilleures manières d'étudier, puisque tout le monde est différent.	3%	11%	4%	34%	49%
15. La mémoire fonctionne comme une caméra vidéo qui enregistre ce que nous voyons et entendons.	11%	21%	14%	40%	14%
16. Si quelqu'un ne peut pas se souvenir d'une information, c'est parce qu'elle ne fait plus partie de sa mémoire.	34%	40%	15%	10%	2%
17. Si une personne a une information en mémoire, il devrait être facile pour elle de se souvenir de l'information au besoin.	10%	35%	13%	36%	6%
18. Chaque personne a son propre style d'apprentissage, différent de celui des autres.	1%	2%	3%	32%	63%