

# *CONSOLIDATION DU CAM*

## *RAPPORT*

*Christiane Lacroix,*

*en collaboration avec Michel Milet, coordonnateur,*

*et les membres du département de mathématiques*

**OCTOBRE 2011**

## 1) PRÉSENTATION

À la session automne 2010, j'ai accepté un dégagement de 0,2 qui avait été attribué au département pour un projet intitulé *Consolidation du CAM*. Le mandat de ce projet est d'explorer et de présenter un choix départemental de mesures d'aide jugées nécessaires pour la réussite des élèves. Ce projet vise à assurer une stabilité dans les mesures d'aide mises en place et ainsi à éviter de nouvelles demandes ad hoc à chaque session.

La session automne 2010 a servi à démarrer la réflexion et à prendre connaissance de différentes réalisations dont un résumé constitue la 2<sup>e</sup> partie du présent rapport.

À la session hiver 2011, nous avons mis sur pied le *Projet CAM*. Celui-ci est décrit plus amplement dans la 3<sup>e</sup> partie, à l'intérieur d'un bref historique des mesures d'aide en mathématiques au Collège Lionel-Groulx.

Dans la 4<sup>e</sup> partie se trouve finalement le choix du département de mathématiques ainsi que ses priorités.

## 2) AIDE À LA RÉUSSITE EN MATHÉMATIQUES DANS LES CÉGEPS

À l'automne 2010, les départements de mathématiques de tous les cégeps ont été invités à communiquer les différentes mesures d'aide mises en place en 2009-2010. Une compilation des réponses reçues de 22 cégeps a été réalisée par Claudette Montreuil, à ce moment coordonnatrice du département de mathématiques au Cégep de Sherbrooke.

Les réponses étaient souvent très brèves, sans apporter toute la précision que l'on pourrait souhaiter, de sorte qu'on ne peut pas établir des statistiques de la situation. Voici donc plutôt un résumé des principales mesures d'aide qui existaient en 2009-2010 dans ces 22 cégeps. Ce résumé nous informe tout de même sur des options réalisables dans le dossier de l'aide à la réussite.

### 2.1) CENTRE D'AIDE

Consultation de professeures ou de professeurs du département dans un local réservé à cette fin, pour obtenir une aide pour les travaux à domicile ou pour la compréhension de notions d'un cours ou de notions préalables à un cours.

Porte le nom de CAM (Centre d'Aide en Mathématiques), de SAM (Service d'Aide en Mathématiques), Centre d'aide, Service de consultation pédagogique. À Rimouski, il y a L'énigmatique, un centre d'aide et de jeux en mathématiques. Peu importe le nom du service, cette option a été retenue dans 15 des 22 cégeps.

Dans certains cégeps, l'aide en mathématiques est offerte dans un centre multidisciplinaire qui regroupe toutes les disciplines comme c'est le cas pour le Centre d'aide à la réussite du Cégep de Shawinigan.

## 2.2) *AIDE PAR LES PAIRS*

Plusieurs départements parlent d'aide par les pairs ou de tutorat par les pairs. Cependant, les modalités d'organisation de ce service ne sont pas explicitées dans la compilation sauf parfois certaines particularités dont voici les principales.

Dans certains cas, il est spécifié qu'un professeur dégagé assure la gestion du tutorat par les pairs ou est responsable du tutorat.

Certains cégeps offrent un cours complémentaire pour former des tuteurs. Au Cégep de Lanaudière, ce cours offre une formation à des élèves de 2<sup>e</sup> année pour aider les élèves de sciences de la nature de 1<sup>ière</sup> année avec le logiciel Maple et la calculatrice Voyage 200. Au Cégep de Limoilou, c'est un cours en relation d'aide en mathématiques qui est offert.

Au Cégep de Drummondville, 6 élèves (aidants) sont sélectionnés et encadrés (une heure par semaine) pour assurer une disponibilité de 4 périodes par semaine à l'automne et de 3 périodes par semaine à l'hiver au CAM. Les aidants reçoivent chacun 1000 \$ sous la forme d'une bourse d'étude, qui constitue leur salaire pour l'année.

## 2.3) *AUTRES MESURES D'AIDE*

Dans 5 cégeps, une heure est ajoutée à certains cours : NYA et 103 ; NYA et NYB ; 103 ; pour 2 cégeps, on parle de plusieurs cours (sans spécifier lesquels).



Au Cégep Héritage, un cours de pré-calcul doit être suivi par tous les élèves ayant obtenu une note entre 60 % et 70 % au secondaire.

Certains cégeps offrent des ateliers en complément aux heures de cours. Le Cégep Ahuntsic précise qu'il offre 5 ateliers de 2 heures par semaine. Dans un échange avec un des responsables de leur CAM, j'ai appris que les élèves d'un même groupe sont tous libérés 2 heures par semaine en plus des heures normales du cours, pour qu'ils puissent être disponibles en même temps pour les ateliers.

Enfin, certains cégeps préparent du matériel : exercices informatisés sur les notions préalables, test diagnostique, didacticiels, ...

### 3) MESURES D'AIDE EN MATHÉMATIQUES AU COLLÈGE LIONEL-GROULX

#### 3.1) *Au département de mathématiques*

##### 3.1.1) *CENTRE D'AIDE*

###### *Service AMI*

Le service AMI (Aide Mathématique Individuelle) a été implanté à l'automne 1993. Dans les rapports annuels, on retrouve une description de la tâche réalisée, les statistiques de la fréquentation du service AMI, des conclusions ou recommandations. En guise de résumé des activités qui s'y déroulaient, voici ce qu'on peut lire dans le *Rapport du service AMI pour l'année 1999-2000 et perspective pour l'avenir* :

"Mis à part quelques initiatives particulières à certaines sessions (tutorat de quelques élèves, organisation d'ateliers sur certains sujets pour des groupes cibles, mise sur pieds de groupes de discussion sur les blocages en math), l'aide fournie par les profs responsables s'est surtout traduite par une disponibilité d'environ 16 h/semaine au local désigné afin de répondre aux questions des nombreux élèves qui s'y présentaient."

###### *CAM*

À partir de l'automne 2000, nous avons changé le nom du service d'aide pour Centre d'Aide en Mathématiques (CAM) et un local plus grand nous a été attribué (le F.303). Depuis, à l'automne 2007, nous avons été de

nouveau relocalisés dans un local plus petit : le D.205 B. À partir de 2002-2003, des bilans annuels du CAM présentent les activités se déroulant au CAM, la fréquentation et l'utilisation des services ainsi que des recommandations. Ces bilans ont été remis à la direction des études.

### 3.1.2) **PROJETS PARTICULIERS**

Voici différents projets réalisés par des professeurs du département de mathématiques dans le cadre d'un dégageant. Pour chacun de ces projets, et ce à chaque année, un rapport a été remis à la direction des études.

*PEP (Programme d'Encadrement Personnalisé)*, projet réalisé par Claudine Paquin à l'automne 2000 et à l'hiver 2001.

*Programme d'encadrement des élèves de TAD et TGÉ*, projet réalisé par Marie Achim à l'automne 2000 en collaboration avec Hélène Boivin, professeure en TAD et Lucette Beaulieu, professeure en TGÉ.

*Programme d'entraide en 201-NYB*, projet réalisé par Claudine Paquin à l'automne 2000 et à l'hiver 2001.

"*Aide par les pairs*", projet réalisé par Claudine Paquin à l'automne 2003.

*Projet réussite 201-NYA et 201-701*, projet réalisé par Nathalie Ladouceur, Claudine Paquin et Lyne Soucy à l'automne 2009.

D'autres projets ont été réalisés à l'initiative de certains professeurs (sans dégageant).

### 3.1.3) **PROJET CAM**

Lors d'une réunion de département, nous avons discuté de la possibilité de faire appel à des étudiantes et à des étudiants pour offrir de l'aide au CAM. Le consensus qui se dégagait de la discussion était que ce n'était peut-être réaliste que pour les cours de mise à niveau. L'idée était lancée.

À l'hiver 2011, nous avons organisé un nouveau service basé sur le tutorat par les pairs, pour les élèves des cours de mise à niveau, dans le



but de diminuer le taux d'échecs habituellement élevé dans ces cours. Après la sélection des tuteurs et une rencontre préparatoire pour échanger sur leur rôle et pour examiner les cours concernés, le projet a démarré. Une étudiante et un étudiant performants et avancés en mathématiques, et surtout aptes à aider pour les mathématiques de base, ont été engagés avec le budget de SAIDE. Ils étaient disponibles au CAM tous les mercredis de 13h00 à 15h00 pour répondre aux questions uniquement pour les élèves des cours de mise à niveau. De mon côté, j'établissais le lien entre ces tuteurs et les professeurs des cours concernés, et je conseillais les tuteurs au besoin de semaine en semaine.

À chaque mercredi, les tuteurs complétaient un tableau dans lequel ils notaient des informations sur chacune de leurs interventions : nom de l'élève aidé, nom de son professeur, principaux sujets abordés et durée approximative de l'intervention. Durant les 9 semaines qu'a duré le projet, ils sont intervenus 57 fois auprès d'élèves durant une période qui s'étendait de 2 à 75 minutes, la durée moyenne étant de 14,6 minutes par intervention.

Nous avons pu consulter les résultats scolaires des 16 élèves auprès desquels les étudiants aidants sont intervenus (4 en 013 et 12 en 015) : en 013, il y a eu 2 échecs (50 % d'échec) ; en 015, il y a eu 3 échecs (25 % d'échec). On peut comparer avec le taux d'échec dans ces cours pour la session H-11 : soit 44,9 % en 013 et 42,4 % en 015.

Par la suite, la compilation d'un questionnaire d'évaluation du projet CAM qui a été complété par 25 élèves du cours 013 (mise à niveau TS4) et 34 élèves du cours 015 (mise à niveau TS5), a révélé que parmi les répondants :

- 18 se dirigent vers l'université,  
32 se dirigent vers le secteur technique,  
9 sont indécis quant à leur orientation.
- 19 ont profité du Projet CAM pour un total de 56 fois.
- 12 sont allés au CAM à d'autres périodes que celles du projet CAM pour un total de 60 fois.

Parmi les 19 qui ont profité du projet CAM,

- si c'était à refaire 10 profiteraient du Projet CAM aussi souvent,  
9 profiteraient du Projet CAM plus souvent.

- 19 recommanderaient la fréquentation du CAM à leurs amis qui ont de la difficulté en mathématiques (13 totalement d'accord, 6 plutôt d'accord).

Ce projet m'a permis d'explorer une nouvelle mesure d'aide, d'échanger sur le tutorat avec des tuteurs de l'aide par les pairs et de faire avancer ma réflexion sur la réalité de l'aide par les pairs en mathématiques.

À sa réunion du 11 mai 2011, c'est avec une information partielle que le département a dû prendre une décision quant à la poursuite du projet à l'automne 2011. À cette date, nous ne disposions ni des résultats des élèves, ni de la compilation du questionnaire. Le département a choisi de reprendre le projet pour l'automne 2011.

Cette session, l'étudiante impliquée à l'hiver 2011 poursuit le projet. Suite à des entrevues, nous avons recruté un deuxième tuteur ainsi qu'un troisième tuteur qui pourrait assurer la relève au besoin. Ces 3 étudiants ont participé à une rencontre préparatoire. Puis le projet a débuté le 14 septembre. Bilan des 7 premières semaines : les 2 tuteurs sont intervenus auprès de 20 élèves : 7 en 013 et 13 en 015. Cette session, nous constatons un net désintéressement des élèves de ces 2 cours pour cette forme d'aide.

Devant le manque d'intérêt des élèves des cours de mise à niveau, nous avons décidé d'ouvrir le projet aux élèves des cours 201-NYA, 201-701 et 201-103. À partir de mercredi le 2 novembre, les 2 tuteurs seront aussi disponibles pour répondre à des questions en calcul différentiel. C'est à suivre.

### 3.2) **AIDE PAR LES PAIRS**

#### 3.2.1) *L'aide par les pairs au collège Lionel-Groulx*

Un élève qui éprouve des difficultés à réussir un cours peut s'adresser au service d'aide par les pairs. Suite à un jumelage avec un élève, la tutrice ou le tuteur, qui réussit bien ce cours ou qui l'a réussi à une autre session, il pourra alors recevoir une aide individuelle hebdomadaire en vue de faciliter la réussite de son cours. Le tuteur reçoit une rémunération alors que le service est gratuit pour l'élève aidé.



Cependant il y a un processus à suivre pour être admis comme aidé ou comme tuteur, et des conditions à respecter pour bénéficier du service.

Depuis que Mariette Morin est responsable de l'aide par les pairs, la communication s'est développée entre le service et les professeurs du département, en particulier pour régler des problèmes qui peuvent se présenter : nécessité de tutorat pour certains élèves, recherche de tuteurs, décision sur un jumelage, ...

Voici en particulier les statistiques concernant la réussite des élèves aidés en mathématiques pour l'année 2010-2011.

À l'automne 2010, **37** élèves ont bénéficié de l'aide d'un tuteur : en 103 (3), en 105 (1), en 203 (2), 701 (5), NYA (16), NYB (6), NYC (2) ou PQ1 (2). **18** de ces élèves ont réussi leur cours.

À l'hiver 2011, l'aide par les pairs a rejoint **27** élèves : en 013 (1), en 103 (3), en 203 (6), 702 (4), NYA (7), NYB (6). **19** de ces élèves ont réussi leur cours.

### 3.2.2) *Quelques réflexions sur l'aide par les pairs*

À l'automne 2009, Mariette Morin, Louise Collette et moi-même, nous avons participé à la *Journée bilan sur le tutorat : Le tutorat sous toutes ses formes !*, organisée par le Carrefour de la réussite au collégial, au Cégep de Lévis-Lauzon. Ce fut une journée enrichissante à plusieurs points de vue. En particulier, nous avons eu l'occasion d'entendre une tutrice et une élève aidée parler de leur expérience. Lorsque le travail est fait dans des bonnes conditions, autant l'aidée que la tutrice ressortent valorisées de ce travail d'entraide. Je retiens surtout de cette journée le fait que dans les expériences de tutorat présentées dans les différents ateliers auxquels j'ai participé, des professeurs des disciplines concernées sont presque toujours impliqués plus ou moins largement dans le processus de tutorat par les pairs.

Je suis consciente du rôle important que joue Mariette au Collège dans l'aide par les pairs, mais pour les cours de mathématiques, nous sommes, au département de mathématiques, les personnes-ressources désignées pour les tuteurs. Il nous revient de les préparer, de les conseiller, de les encadrer. Un des principes émis par Mariette dans les conseils aux



tuteurs est : "Ne jamais faire le travail à sa place !!!". Mais que faut-il faire alors ? Est-ce qu'on peut s'attendre à ce que tous les tuteurs aient la fibre pédagogique et qu'ils sachent tout naturellement de quelle façon venir en aide à un élève en difficulté simplement parce qu'ils ont déjà bien réussi le cours ou qu'ils le font en même temps avec succès ?

L'aide par les pairs présente une autre avenue pour les élèves en difficulté. Il nous revient de collaborer avec les tuteurs pour qu'ils disposent du plus large éventail de moyens d'accomplir leur tâche de façon satisfaisante et peut-être de contribuer à hausser le niveau d'aide qu'obtiendront les élèves aidés.

### 3.2.3) *ENCADREMENT DES TUTEURS EN MATHÉMATIQUES à l'automne 2011*

À sa réunion du 11 mai 2011, le département de mathématiques a accepté à titre expérimental de consacrer une partie de l'allocation du CAM à la réalisation de différentes tâches reliées au CAM, au projet CAM et à l'aide par les pairs dont : "préparer et encadrer les tuteurs de l'aide par les pairs, et assurer une liaison entre les tutrices et les tuteurs, et les professeur(e)s du département". Et par la suite, je m'y suis consacrée.

Cet automne, avant que les tutrices ou tuteurs rencontrent les élèves qu'ils doivent aider, je les rencontre individuellement. Nous examinons d'abord les particularités du cours pour lequel ils doivent apporter leur aide. Puis, nous échangeons sur différentes pistes autour desquelles pourraient s'orienter les interventions auprès de l'élève aidé. J'ai préparé un *Aide-mémoire pour les tutrices et les tuteurs en mathématiques* suggérant des pistes permettant d'atteindre les principaux objectifs du tutorat plus spécifiquement en mathématiques. Cet *Aide-mémoire* fera l'objet d'une évaluation à la fin de la session.

Pour avoir un meilleur suivi du déroulement des rencontres de tutorat, je demande aux tuteurs de compléter un bref *Compte-rendu* donnant des informations sur le contenu de chaque rencontre avec chaque élève aidé ainsi que sur le type d'aide apportée (avec des suggestions et des cases à cocher). Il y a aussi de l'espace pour apporter des commentaires sur différents points suggérés dont les progrès observés, les difficultés rencontrées, ... La lecture de ces *comptes-rendus* permet de cibler des problèmes nécessitant une intervention. De plus, ces *comptes-rendus*

nous fourniront des informations sur le déroulement des rencontres et sur différents aspects de l'aide par les pairs en mathématiques.

À ce jour, j'ai rencontré 21 tutrices ou tuteurs qui aident 40 élèves dans 7 cours différents et ce n'est pas terminé. À la fin de la session, je compte demander aux tuteurs de compléter un questionnaire qui me permettra d'évaluer l'encadrement tel que réalisé cet automne et de l'améliorer à la prochaine session.

#### 4) RECOMMANDATIONS

Voici les propositions du département de mathématiques concernant les mesures d'aide qui devraient être offertes au Collège Lionel-Groulx pour favoriser la réussite des élèves dans leurs cours de mathématiques.

**L'ordre dans lequel les mesures d'aide sont présentées reflète l'ordre de priorité sur lequel le département s'est entendu.**

1. Maintenir le CAM et lui apporter les améliorations proposées à la section "Conclusion et recommandation" du Bilan annuel 2010-2011 du CAM : ajout de ressources pour compter sur 1 ETC pour l'année, plus grand local, meilleure publicité (voir le bilan annuel 2010-2011 du CAM).

Il faudrait placer le CAM dans des conditions lui donnant une plus grande visibilité. Le CAM constitue la mesure d'aide la plus importante pour le département. L'expérience passée ainsi que le nombre croissant d'étudiants d'une année à l'autre nous dictent qu'il faut assurer un maximum de périodes au CAM.

2. Encadrer les tuteurs de l'aide par les pairs en mathématiques, ce qui devrait se faire à l'intérieur d'une allocation du CAM de 1 ETC. Il serait alors possible de poursuivre le travail expérimental d'encadrement amorcé cet automne sans réduire le nombre de périodes de présence au CAM.
3. Libérer tous les élèves de certains groupes (qu'il restera à déterminer) pour une ou deux périodes par semaine (sans attribuer de local avec ces libérations), pour pouvoir mieux les rejoindre d'une part, pour le CAM : ça permettrait de mieux planifier l'horaire du CAM. D'autre part, ça



permettrait éventuellement d'offrir aux élèves de ces groupes des ateliers sur des sujets spécifiques.

4. Il nous semble prioritaire de mettre en place des moyens d'augmenter la réussite dans les premiers cours de mathématiques de niveau collégial au secteur pré-universitaire : les cours de *Calcul différentiel*. Une mesure possible dans ce sens consisterait à reconduire le *Projet réussite 201-NYA et 201-701* réalisé à la session automne 2009. Ce projet a affiché un taux de réussite de 100 % car tous les élèves ayant participé à toutes les rencontres du projet ont réussi leur cours.

Une alternative à ce projet consisterait à mettre sur pied un cours de pré-calcul. Ce cours serait facultatif mais fortement recommandé aux élèves qui n'ont pas obtenu une certaine note (à déterminer) dans leur cours de mathématiques du secondaire. Ce cours a déjà fait ses preuves dans d'autres cégeps.

5. Augmenter certains cours (notamment les cours de mise à niveau) d'une période ou plus par semaine ce qui nécessiterait un ajout de ressource en ETC, de même que l'attribution d'un local. Cela permettrait aux enseignants de ces cours de pallier eux-mêmes aux lacunes des élèves.
6. Préparer des ateliers sur des sujets spécifiques pouvant répondre aux besoins des élèves de certains cours. Ce projet nécessiterait des ressources supplémentaires au volet II (en plus du 1 ETC du CAM).