

# Apprentissage par problèmes, activité de synthèse et épreuve synthèse

Le bien-fondé de l'épreuve synthèse de programme réside, à notre avis, dans sa contribution possible à l'amélioration de la qualité des apprentissages au collégial. Dans cette optique, l'ÉSP nous paraît une excellente occasion pour diversifier les approches pédagogiques traditionnelles de façon à apporter des correctifs aux lacunes de formation dans les programmes d'études.

## POUR MIEUX FAIRE APPRENDRE

Nombreux sont les pédagogues qui décrivent *l'emploi exclusif* de l'enseignement magistral, axé essentiellement sur la transmission de connaissances. En effet, les habiletés fondamentales et procédurales pour mettre en œuvre les connaissances, dans les situations de transfert, n'accompagnent pas automatiquement leur acquisition. De plus, *l'enseignement parcellarisé*, par tiroirs, qui découle, d'une part, de la structure même du collégial (Forcier, 1994) et, d'autre part, de la pédagogie par objectifs (Laveault, 1995), laisse souvent peu de place à la formation fondamentale, à l'intégration et au transfert des connaissances. Cette situation est amplifiée, dans bien des programmes, par l'inflation des contenus à transmettre. D'où certaines lacunes de formation souvent remarquées chez nos finissants : apprentissage en surface, difficulté à transférer les connaissances acquises, difficulté à résoudre des problèmes dès qu'ils s'écartent quelque peu des exercices pratiqués en classe, manque d'autonomie dans l'apprentissage, incapacité de synthèse, difficulté à communiquer et à travailler en équipe efficacement, manque de motivation (Guy, 1994). Il nous paraît donc pertinent d'axer l'ÉSP et le cours qui lui serait rattaché sur des correctifs à apporter à ces lacunes.

En cela nous rejoignons plusieurs pédagogues dans leur conception de l'ÉSP. Cette épreuve est l'occasion d'évaluer l'atteinte d'objectifs de niveau élevé, de l'ordre de l'intégration et du transfert

des apprentissages, des objectifs reliés à la formation fondamentale (Goulet, 1995 ; Laliberté, 1995 ; Saint-Onge, 1995 ; Forcier *et al.*, 1994 ; etc.).

Par ailleurs, il serait irréaliste de soumettre les élèves à une épreuve synthèse de ce type sans d'abord les y préparer, sans leur donner au préalable l'occasion de *s'exercer* (Forcier *et al.*, 1994 ; Goulet, 1995). C'est pourquoi notre équipe a tenu à intégrer l'ÉSP dans un cours d'*activité de synthèse*. Dans ce cours, l'accent est mis en priorité sur le transfert des connaissances et l'exercice de compétences reliées à la formation fondamentale. L'approche pédagogique que nous avons choisie pour cette activité, celle qui nous a semblé la plus intéressante compte tenu des buts poursuivis, est l'**apprentissage par problèmes** (APP).

De nombreuses recherches dans divers pays ont démontré la pertinence de cette approche (Palkiewicz, 1996). On sait déjà que le développement des compétences exige tôt ou tard une confrontation à des problèmes relativement complexes, réalistes et contextualisés qu'on peut qualifier de situations-problèmes (Perrenoud, 1995). Par ailleurs, il s'agit d'une méthode particulièrement propice au développement de l'autonomie dans l'apprentissage car elle donne un rôle très actif aux élèves dans leur formation ; elle laisse aussi plus de place à la communication orale et écrite, au travail d'équipe, à l'initiative et à la créativité ; elle développe le sens des responsabilités ; elle oblige à rechercher activement les sources d'information, à faire des synthèses et des transferts de connaissances ; elle donne un sens aux apprentissages du fait de la contextualisation des problèmes traités. De plus, avec des situations-problèmes qui se rapprochent du contexte du programme universitaire choisi par l'élève, la motivation s'en trouve grandement améliorée. Finalement, en exigeant le traitement des situations-problèmes sous plus d'un angle disciplinaire, on

Réal Cantin

Professeur de chimie

Denise Lacasse

Professeur de biologie

Lucien Roy

Professeur d'informatique

Cégep de Rimouski

*L'apprentissage par problèmes favorise, notamment, la synthèse et le transfert des connaissances ; il laisse plus de place que les méthodes traditionnelles au travail d'équipe, à l'initiative et à la créativité ; il constitue un cadre intéressant pour une épreuve synthèse.*

contribue au décloisonnement des connaissances. Cela est important afin de préparer les élèves à l'ÉSP qui devrait forcément avoir un caractère transdisciplinaire (Goulet, 1994).

#### UNE EXPÉRIENCE D'APPRENTISSAGE PAR PROBLÈMES

C'est donc dans une perspective d'apprentissage par problèmes que nous avons construit une activité de synthèse de fin de programme, en sciences de la nature.\*

L'activité a été expérimentée à l'hiver 1996, auprès des élèves désirant s'inscrire à l'université dans les domaines des sciences de la santé et de la vie (filière chimie-biologie). Comme le programme actuel ne laisse aucune place pour un cours supplémentaire, nous avons dû piger dans la banque des cours au choix de l'établissement. L'activité de synthèse remplaçait ainsi un cours de biologie et un cours de chimie de cette banque. Bien entendu, un travail sur les contenus essentiels pour ce nouveau cours a dû être fait dans les deux départements concernés ; vu l'aspect multidisciplinaire du cours, il était naturel de privilégier des notions de biochimie.

L'activité se divise en deux grandes parties d'une durée sensiblement équivalente, précédées d'une brève introduction. La première partie est une adaptation du modèle APP utilisant des situations-problèmes appropriées à la démarche et au profil de sortie, tout en permettant l'atteinte des objectifs reliés aux deux disciplines du profil envisagé. Cette étape de l'activité de synthèse sert de tremplin à la deuxième partie qui consiste en un travail de recherche autour d'une problématique choisie par l'élève. Cette recherche, donnant lieu à la production d'un rapport et d'un exposé oral, pourrait tenir lieu d'épreuve synthèse.

\* CANTIN, R., D. LACASSE et L. ROY, *Intégration d'approches par problèmes en sciences. Phase 1 : activité de synthèse*, Rimouski, Cégep de Rimouski, 1996, 202 p. (PAREA)

#### Une nécessaire initiation

Une **introduction** de deux semaines est prévue en tout début de trimestre. Elle comprend un enseignement explicite de la méthode APP et de ses justifications pédagogiques de même que la présentation des avantages du travail d'équipe et des attitudes à développer pour le rendre efficace.

Cette introduction est indispensable. Premièrement, elle se justifie par le fait qu'il s'agit généralement, pour les élèves, d'un premier contact avec la méthode APP. La modification profonde des rôles respectifs de l'élève et du professeur, que nous appelons ici un tuteur, de même que des comportements qui en découlent de part et d'autre oblige à cette mise au point. De plus, la participation très active demandée aux élèves dans cette méthodologie d'apprentissage exige une justification des efforts attendus. La prise de conscience, par les élèves, des bénéfices qu'ils peuvent en retirer pour mieux les préparer aux études universitaires est un facteur très favorable à leur participation.

Deuxièmement, il est nécessaire de faire un enseignement explicite du travail d'équipe. Apprendre à travailler en équipe est un des principaux objectifs de formation fondamentale visés par ce cours. Même si, dans des cours précédents, des travaux d'équipe sont exigés, aucune directive n'accompagne généralement cette exigence et aucune évaluation de la qualité du travail d'équipe n'est faite. En conséquence, les travaux produits montrent le plus souvent une juxtaposition de travaux individuels – ou traduisent le travail d'un seul membre de l'équipe – plutôt que le résultat d'une véritable concertation. Les équipiers retirent généralement peu de satisfaction de ces expériences. Le membre de l'équipe le plus perfectionniste se sent exploité et préfère généralement travailler seul. C'est pourquoi, pour corriger cette situation, il est nécessaire d'enseigner les attitudes à développer pour un véritable travail d'équipe et de présenter les nombreux avantages que les élèves peuvent

en retirer, tant pour le cours que pour leur vie professionnelle à venir.

#### Pratique de l'apprentissage par problèmes

Pour cette première partie de l'activité, les élèves doivent traiter de trois situations-problèmes. L'étude de chaque situation-problème s'étale sur deux semaines et se fait en quatre étapes.

##### Exemple d'une situation-problème

*Jean est employé dans une entreprise d'extermination. Au cours du traitement du patio d'un propriétaire aux prises avec des fourmis gâte-bois, il néglige de mettre son masque à gaz. Quelques minutes à peine après le début du traitement, il se sent tout étourdi. Il appelle son camarade Mathieu qui se trouvait à ce moment-là dans la maison, en train de discuter avec le propriétaire. Mathieu remarque que Jean est devenu confus et tend à perdre l'équilibre. Il décide de l'amener d'urgence à l'hôpital. Pendant le trajet, Jean montre des signes de détresse respiratoire et perd connaissance.*

*À l'arrivée, le médecin demande les composantes du gaz utilisé. On note la présence d'acide cyanhydrique. Aussitôt, il fait respirer à la victime de l'oxygène pur et applique les antidotes recommandés. À cause des faibles doses absorbées et grâce à la diligence du médecin traitant, Jean s'en sort sans séquelle au bout de quelques jours. Il sait qu'il a failli y passer et suivra dorénavant à la lettre les recommandations indiquées pour chaque type de pesticide utilisé.*

*Vous connaissez bien Jean. Il sait que vous étudiez dans le domaine de la santé. Il vous demande de lui expliquer ce qui lui est arrivé : pourquoi l'acide cyanhydrique est-il un poison, et pourquoi entraîne-t-il des symptômes de détresse respiratoire ? Pourquoi le cerveau semble-t-il le premier organe touché (étourdissement, confusion, perte de connaissance) ?*

*Jean est un curieux invétéré. Il aime s'interroger sur des questions existentielles. Il voudrait savoir pourquoi il est nécessaire de respirer pour survivre et quel rôle exact joue l'oxygène dans ce processus.*

*Pour répondre correctement à toutes ces questions, vous devrez sûrement vous pencher attentivement sur le processus de la respiration cellulaire. Avec Jean, il n'y a pas de chances à prendre...*

- **Première étape** : appropriation de la situation-problème.

Il s'agit ici, pour les élèves, d'analyser la situation-problème, d'établir la problématique et de planifier la recherche. Le travail se fait en classe, en équipes de trois, en présence du tuteur, et il peut durer, selon les équipes et selon les situations-problèmes, de une à deux heures. L'équipe doit rédiger un compte rendu préliminaire qu'elle fait vérifier avant de quitter la classe.

- **Deuxième étape** : cueillette et traitement de l'information.

Cette étape se fait individuellement, à la bibliothèque ou ailleurs. L'ensemble de la démarche, les données recueillies et la synthèse qui en est faite sont consignées dans le journal de bord que chaque élève doit tenir. Notons ici qu'outre cette recherche personnelle, les élèves font un laboratoire de deux heures pour parfaire leur compréhension du sujet à l'étude.

- **Troisième étape** : intégration, bilan et mise au point.

Cette étape se déroule en trois temps.

Les élèves doivent d'abord s'entendre au sein de leur équipe pour établir un portrait général de la situation-problème sous forme d'un texte synthèse et d'un schéma intégrateur. Cette phase d'intégration s'amorce en classe, sous la supervision du tuteur, et les élèves complètent ensuite le travail durant leurs heures d'étude.

On passe ensuite au bilan. À tour de rôle, les porte-parole des différentes équipes font connaître à toute la classe leur vision de la situation-problème, à partir de leur schéma intégrateur présenté sur acétate. On cherche ici à en arriver à une vision commune de la situation-problème.

Le tuteur termine cette étape par une mise au point qui lui permet de clarifier

et de compléter certains points restés obscurs au cours des présentations des élèves et de mettre en relief les concepts fondamentaux sous-jacents à la situation-problème.

- **Quatrième étape** : approfondissement des concepts fondamentaux.

Cette dernière étape se déroule en dehors des périodes de classe. Chacun doit, individuellement, approfondir les concepts fondamentaux reliés à la situation-problème et ainsi se préparer pour l'examen théorique de mi-session. Cet examen a pour objet de vérifier la maîtrise des contenus disciplinaires préalable-

ment déterminés par les professeurs des deux départements concernés (chimie et biologie).

Précisons ici que les 50 % des points alloués pour cette première partie du cours se répartissent comme suit :

- *évaluation du travail d'équipe* (problèmes n° 2 et n° 3) : 5 % ;

- *journal de bord individuel* (problèmes n° 2 et n° 3) : 10 % ;

- *comptes rendus de l'équipe* (problèmes n° 2 et n° 3) : 10 % ;

- *examen de mi-session* (individuel) : 25%.

<i>Planification des deux semaines consacrées à une situation-problème</i>		
PREMIÈRE SEMAINE		
Bloc de 3 heures (ou deux périodes de 1h30)	Recherche-étude	Bloc de 2 heures
<b>ÉTAPE 1</b> (équipes de 3) Analyse du problème et planification du travail de recherche Rédaction du compte rendu préliminaire  <b>Début de l'étape 2</b> Recherche individuelle en bibliothèque	<b>ÉTAPE 2</b> (individuel) Cueillette et traitement de l'information, schéma intégrateur Rédaction du journal de bord	<b>LABORATOIRE</b> se rapportant au sujet traité (toute la classe)
DEUXIÈME SEMAINE		
Bloc de 3 heures (ou deux périodes de 1h30)	Recherche-étude	Bloc de 2 heures
<b>ÉTAPE 3A</b> (équipes de 3) Mise en commun et synthèse des résultats par les membres du groupe ; construction d'un schéma intégrateur Bilan du travail d'équipe Rédaction du compte rendu final (secrétaire)	Saisie du compte rendu final (secrétaire) Préparation de la présentation et saisie du schéma intégrateur sur acétate (porte-parole)  <b>Début de l'étape 4</b> Approfondissement des nouveaux concepts (individuel)	<b>ÉTAPE 3B</b> (toute la classe) Présentation des comptes rendus par chacun des porte-parole à partir du schéma intégrateur  <b>ÉTAPE 3C</b> (toute la classe) Mise au point par le tuteur Remise des comptes rendus Remise du journal de bord

## Travail de recherche-épreuve synthèse de programme

L'épreuve synthèse devrait permettre l'évaluation des capacités de résolution de *situations-problèmes complexes*, proches de *situations réelles, représentatives* de celles qui seront rencontrées par des débutants à l'université dans l'orientation choisie, en référence au profil de sortie, et permettant d'exercer un jugement sur le niveau de compétence atteint (Saint-Onge, 1995). Cela ne peut évidemment se vérifier de façon ponctuelle à l'intérieur d'un examen. Nous avons privilégié une ÉSP basée sur un projet original (Laveault, 1995) et ayant un caractère formateur important (Forcier *et al.*, 1994). En effet, pour être réaliste, cette épreuve doit permettre d'amasser une masse critique d'information, exiger l'accomplissement de tâches qui favorisent l'intégration (résumés, synthèses, etc.) ; en conséquence, il faut du temps pour que tout cela s'organise en schémas opératoires (Saint-Onge, 1995).

Ainsi donc, suite à l'initiation à la méthode et aux six semaines d'exercices sur les situations-problèmes, les élèves sont prêts à passer à un problème plus complexe qui fera l'objet d'un travail de recherche en équipe. La recherche se fait en quatre étapes.

- **Première étape** : choix d'un thème et élaboration d'une problématique.

Le sujet de la recherche doit pouvoir être traité d'un point de vue scientifique, sous au moins deux angles disciplinaires – ici, la biologie et la chimie. Une liste de sujets est proposée aux élèves, mais ceux-ci sont libres de trouver un sujet de leur cru.

Les équipes précisent ensuite leur sujet de recherche en établissant une problématique.

Le sujet de la recherche et la problématique doivent être approuvés par le tuteur.

## Exemples de sujets de recherche proposés aux élèves

### *Problème relié à une ALLERGIE*

Fonctionnement général du système immunitaire, caractères de l'allergène, réaction particulière du système immunitaire, traitements...

### *Problème relié à la MÉMOIRE*

Biologie et biochimie de la mémoire, maladies affectant la mémoire, traitements...

### *Problème relié à la perception des ARÔMES ALIMENTAIRES*

Structures chimiques des molécules responsables des arômes alimentaires, perception physiologique, pathologies affectant la perception des arômes, pertes d'arômes au cours du conditionnement des aliments, synthèse d'arômes par biotechnologie...

### *Problème relié au TABAGISME*

Aspects biochimique (nicotine, goudron) et biologique (aux niveaux pulmonaire, circulatoire, nerveux), rôle du système immunitaire, traitements...

### *Problème relié à l'usage abusif des ANTIBIOTIQUES*

Structures biochimiques et effets biologiques des antibiotiques, production des antibiotiques par biotechnologie, effets des antibiotiques sur les flores normales, développement de résistances microbiennes aux antibiotiques...

### *Problème relié à un défaut de fonctionnement du SYSTÈME IMMUNITAIRE (bébé-bulle, maladies auto-immunes, etc.)*

Biologie du système immunitaire, aspect biochimique (antigènes, anticorps, complément), défaut entraînant la maladie, conséquences, traitements...

### *Problème relié à la CONSOMMATION DE LA TECHNO TOMATE*

Manipulation génétique, biotechnologie, risques potentiels pour la santé et l'environnement, structures et rôles des pesticides, des insecticides et des herbicides.

## Exemples de problématiques établies par des élèves

### **Le lait maternel**

Une de nos amies, Martine, vient d'apprendre qu'elle est enceinte de trois semaines. Dernièrement, elle a vu un reportage à la télévision concernant la comparaison entre le lait maternel et le lait commercial. Puisque c'est son premier enfant, ce reportage l'a amenée à se questionner à savoir si oui ou non elle doit allaiter son enfant. Puisque nous étudions en sciences, elle nous demande de la conseiller.

- Elle aimerait comprendre le processus de l'allaitement.
- Elle est intéressée à connaître les avantages du lait maternel au niveau de ses constituants. Ceci implique une comparaison entre le lait maternel et le lait commercial.
- Nous lui expliquerons l'influence de la pollution sur l'allaitement.

### **Les pommes**

Par un bel après-midi d'hiver, Adam, fervent amateur de pommes, est pris de l'envie folle de mordre dans un de ces fruits à la chair croquante et charnue. Il s'empare donc du « fruit défendu » et aperçoit sur celui-ci le sceau *pomme qualité Québec*. Cette étiquette pique sa curiosité et suscite chez lui quelques interrogations. Comment peut-il y avoir de si belles pommes ? Qu'est-ce qui rend possible l'offre d'autant de variétés de pommes et, surtout, de pommes aussi pimpantes et succulentes qu'au jour de leur cueillette ?

- Par quels procédés conserve-t-on les pommes ?
- Comment utilise-t-on le génie génétique en pomiculture ?
- Quel est l'apport nutritif des pommes ?

- **Deuxième étape** : production d'un devis de recherche.

Chaque équipe doit alors planifier sa recherche, préciser les différents aspects du problème qui seront traités, attribuer les responsabilités respectives des membres de l'équipe, établir un échéancier réaliste et faire une liste préliminaire de documents pertinents disponibles.

Clarifier la contribution particulière de chacun des membres de l'équipe est une opération importante car elle permettra d'effectuer un partage équitable des responsabilités, de réduire le champ d'investigation de chacun des membres, de se rapprocher du contexte de recherche habituel et de réaliser une pondération individuelle lors de l'évaluation du rapport de recherche. Le devis compte pour 5 % de la note finale.

- **Troisième étape** : cueillette et synthèse de l'information.

Après l'approbation du devis de recherche par le tuteur, la troisième étape peut commencer. On applique ici la méthode de recherche documentaire apprise dans la première partie du cours.

Des rencontres hebdomadaires avec le tuteur sont prévues. Ces rencontres permettent, notamment, de conseiller les équipes sur d'autres sources éventuelles d'information, de résoudre les difficultés passagères dans le processus de recherche, de vérifier le respect de l'échéancier prévu, de répondre à des questions portant sur la compréhension des textes consultés, d'arbitrer des conflits éventuels au sein de l'équipe.

- **Quatrième étape** : rédaction du rapport de recherche et présentation orale.

Quand les différents éléments du travail de recherche sont rassemblés, il est temps de passer à la rédaction du rapport écrit et à la préparation de l'exposé oral.

#### – *Rapport de recherche*

Nous avons fait le pari d'exiger un travail de recherche en équipe, tout en nous gardant la possibilité d'évaluer la contribution de chacun des membres lors de la correction du rapport de recherche et de l'exposé. À cet effet, chaque membre de l'équipe doit développer son propre volet de la recherche et préparer illustrations, tableaux et schémas correspondants. Il doit se soucier de la cohérence avec les autres parties du rapport (même terminologie, références aux autres parties, suite logique, etc.).

La rédaction de l'introduction et de la conclusion est sous la responsabilité de l'équipe.

#### – *Exposé oral*

Chaque équipe doit présenter un exposé d'environ trente minutes résumant son travail. Tout comme pour la rédaction écrite, chaque membre de l'équipe est responsable d'une partie de l'exposé et prépare schémas, tableaux et illustrations sur acétates (leur nombre n'est pas limité). L'exposé oral compte pour 10 % et le rapport de recherche pour 35 %.

### CE QU'ON EN RETIENE

L'activité de synthèse a été offerte à trois groupes d'élèves.

Au départ, l'adhésion des élèves à cette pédagogie n'était pas gagnée (35 % avouaient préférer un cours traditionnel basé sur les contenus). Peu à peu toutefois, l'attitude des élèves s'est modifiée et l'enthousiasme s'est installé. À la fin de la première partie du cours, 80 % des élèves indiquaient préférer cette pédagogie, malgré le travail supplémentaire qu'elle exige.

Étonnamment, le travail d'équipe a été très apprécié. Bien sûr, les élèves ne maîtrisent pas parfaitement tous les outils de la démarche dès la première situation-problème. Au début, les équipes ont besoin de plus d'encadrement et de direc-

tives. Toutefois, l'amélioration est très sensible d'une situation-problème à l'autre, les élèves prennent de l'assurance, deviennent plus autonomes, l'efficacité de leur recherche augmente rapidement, de même que la qualité de leurs comptes rendus et de leurs exposés. Les élèves sont plus actifs et ils se sentent valorisés. Évidemment, le volume de contenus disciplinaires est moindre que dans un cours traditionnel, mais les sujets à l'étude sont vus de façon plus approfondie. On peut donc penser que ces apprentissages seront plus durables. Par ailleurs, les éléments de formation fondamentale développés compensent largement la « perte » de contenu.

Pour l'enseignant, le passage au rôle de tuteur demande également une adaptation. C'est l'élève qui est au cœur du processus et non plus l'enseignant. Le tuteur doit conseiller, encourager et rassurer sans cesse, surtout au début, sans succomber à la tentation de « donner son cours ». Cette pédagogie exige également une grande disponibilité. Mais les échanges avec les élèves sont plus personnalisés et plus riches, les progrès des élèves plus visibles. Finalement, nous croyons sincèrement que cette activité d'intégration permet aux élèves de terminer leurs études collégiales mieux outillés pour faire face à leurs études universitaires.

### RÉFÉRENCES

- FORCIER, Paul, Jacques LALIBERTÉ et Gilles TREMBLAY, « Quelques jalons de réflexion à propos de l'épreuve synthèse de programme » dans *Colloque sur l'épreuve synthèse de programme*, Fédération des cégeps, 30 novembre 1994.
- FORCIER, Paul, « À la recherche de la baguette magique » dans *Pédagogie collégiale*, vol. 8, n° 1, octobre 1994, p. 35-40.
- GOULET, Jean-Pierre, « L'épreuve synthèse de programme : pour éviter l'épreuve » dans *Pédagogie collégiale*, vol. 7, n° 4, mai 1994, p. 29-32.

- GOULET, Jean-Pierre, « Et si, pour l'instant, on oubliait la sanction des études dans l'épreuve synthèse de programme » dans *Pédagogie collégiale*, vol. 9, n° 2, décembre 1995, p. 25-30.
- GUY, Hermann, « L'intégration des apprentissages... ou ce qui traverse les âges et les modes ! » dans *Lignes pédagogiques*, vol. 9, n° 1, décembre 1994, p. 5-8.
- LALIBERTÉ, Jacques, « L'épreuve synthèse de programme : gage ou facteur de l'intégration des apprentissages ? » dans *Pédagogie collégiale*, vol. 8, n° 3, mars 1995, p. 18-23.
- LAVEAULT, Dany, « L'épreuve synthèse : entre la docimologie et la pédagogie » dans *Actes du colloque de l'AQPC*, Rivière-du-Loup, juin 1995, 10 p.
- PALKIEWICZ, Jan, *Le développement des compétences intégrant la formation fondamentale dans le cours EDU 2433*, Rapport de recherche, Montréal, UQAM, janvier 1996.
- PERRENOUD, Philippe, « Des savoirs aux compétences ; les incidences sur le métier d'enseignant et sur le métier d'élève » dans *Pédagogie collégiale*, vol. 9, n° 2, décembre 1995, p. 6-10.
- SAINT-ONGE, Michel, « Pour une épreuve synthèse de programme utile » dans *Cahier du Renouveau 3*, Laval, Collège Montmorency, 30 janvier 1995, p. 1-16.