

## Actes du 18<sup>e</sup> colloque de l'AQPC



*Comment se réaliser  
dans le cégep d'aujourd'hui ?*

**9B44**

**L'intégration des apprentissages en sciences de la nature**

France GARNIER  
Professeur  
Collège de Trois-Rivières



**Association québécoise  
de pédagogie collégiale**

## L'INTÉGRATION DES APPRENTISSAGES EN SCIENCES DE LA NATURE

France GARNIER, Professeur  
Collège de Trois-Rivières

À l'instar de nombreux programmes du collégial, le programme de Sciences de la nature fait peau neuve et sa nouvelle version devrait entrer en vigueur à l'automne 1999. Plusieurs modifications y seront apportées dont, entre autres, celles d'amener les élèves à intégrer davantage leurs apprentissages. Dans cette communication, nous expliquerons ce à quoi l'intégration des apprentissages veut pallier dans le programme de Sciences de la nature. Nous définirons ce que l'on entend par "intégration des apprentissages" et comment le devis ministériel du document de travail provisoire du nouveau programme (200.X2+) présente cet objectif. Par la suite, nous ferons l'état de la situation sur les différentes formules adoptées pour favoriser l'intégration des apprentissages dans le réseau collégial. Nous en ferons une analyse préliminaire en y exposant les avantages et les inconvénients de chacune d'elles. En conclusion, quelques pistes de réflexion sur le sujet seront proposées.

### Les lacunes de la formation en Sciences de la nature

Pourquoi intégrer ? Les élèves réussissent bien à l'université. Ils deviennent des scientifiques et des professionnels accomplis... Alors, pourquoi tous ces changements ? Pour bien saisir la pertinence d'amener les élèves à intégrer davantage leurs apprentissages, un bref historique s'impose. En 1992, après de nombreuses tentatives infructueuses de renouveler le programme de Sciences de la nature par le passé, la Ministre Lucienne Robillard demande au Conseil des Collèges de faire le bilan du programme. Plusieurs déficiences sérieuses sont dénotées. Certaines d'entre elles méritent d'être citées<sup>1</sup> :

- Aucun objectif de programme ;
- absence d'intégration entre les cours de concentration, les cours obligatoires et les cours complémentaires ;
- aucun lien explicite entre les différents cours de concentration ;
- pas de concertation entre les disciplines sur plusieurs aspects importants de la pédagogie ;
- la science enseignée est souvent abstraite et théorique ; elle vise seulement à soutenir la logique interne du contenu de la discipline ;
- l'ensemble des disciplines ne présente pas les dimensions technologiques, sociales et historiques de la science ;
- aucune culture scientifique intégrée.

Pour tenter de pallier ces lacunes, la Ministre modifie donc l'ancienne version du programme 200.01 qui date des premières années du collégial et sollicite les cégeps pour l'expérimenter, élaborer des objectifs de programme, développer l'approche-programme et trouver des formules pour favoriser l'intégration des apprentissages. Les projets d'expérimentation ont été échelonnés sur trois ans, neuf cégeps y ont participé officiellement (Ahuntsic, Sherbrooke, Bois-de-Boulogne, Édouard-Montpetit, Maisonneuve, Jean-de-Brébeuf, Sainte-Foy, Région de l'Amiante et Champlain). Deux autres cégeps (Rimouski et Saint-Félicien) ont fait leur propre expérimentation et ont été consultés lors de la mise en commun des résultats.

Lors de l'expérimentation, les collèges participants ont consulté des professeurs, des administrateurs et des étudiants du niveau universitaire<sup>2</sup> pour s'assurer que la formation en Sciences de la nature soit mieux adaptée aux exigences universitaires. Ces représentants ont révélé que les contenus de cours sont pertinents et qu'il y a une certaine satisfaction quant au niveau de maîtrise par les élèves. Cependant, ce qui semble faire défaut est plutôt de l'ordre de la **formation globale** des élèves. Ces derniers manifestent de la difficulté à **utiliser et à appliquer les connaissances disciplinaires acquises** ainsi qu'à les transférer à de **nouvelles situations**. Ils ont aussi des lacunes au niveau des **habiletés cognitives générales** (résoudre des problèmes, communiquer, etc.), des **méthodes de travail** (préparer des examens, rédiger des résumés et des rapports de laboratoire, utiliser l'ordinateur, etc.) et des **attitudes** (curiosité, rigueur, persévérance, etc.). Ces résultats semblent dévoiler que l'acte d'enseigner ne doit plus se limiter à la transmission d'un contenu. Il devient nécessaire de s'assurer que l'apprentissage des élèves est réel et significatif pour que leurs savoirs soient transférables et, en plus, il devient important de considérer le développement global des élèves pour que ces derniers soient davantage autonomes dans leur apprentissage.

En parallèle, pendant l'expérimentation, le renouveau collégial est en cours et l'intégration des apprentissages prend de plus en plus de place dans l'ensemble des programmes. Hermann Guy, dans son article "*L'intégration des apprentissages... ou ce qui traverse les âges et les modes*"<sup>3</sup>, résume assez bien ce que, malheureusement, tout un chacun constate en classe et qui nécessite une remise en question de l'enseignement que

l'on pourrait appeler " encyclopédique " parce que très axé sur le contenu. Cette approche pédagogique, bien qu'efficace pour " voir " beaucoup de matière en peu de temps, engendre les lacunes suivantes:

- " Apprentissage par tiroirs ;
- apprentissage en surface (par cœur, par imitation, par répétition) ;
- obligation de reprendre des apprentissages, supposément acquis, d'un cours à l'autre, d'une discipline à l'autre ;
- difficulté à utiliser ce qui a été appris antérieurement ;
- difficulté à structurer et à communiquer sa pensée ;
- difficulté à réutiliser un savoir acquis dans le processus de résolution de problème nouveau ;
- incapacité de synthèse ;
- désintérêt pour les matières scolaires ;
- motivation faible à traiter en profondeur les informations nouvelles. "

L'auteur ajoute, par ailleurs, qu'il y a deux caractéristiques qui se dégagent de cette énumération :

- " L'étudiante ou l'étudiant morcelle les contenus en petites unités d'apprentissage, ce qui rend difficile l'intégration des informations dans un tout cohérent ;
- la difficulté vécue par l'étudiante ou l'étudiant à réinvestir les apprentissages antérieurs dans des situations nouvelles. "

On constate, que les conclusions de M. Guy recourent ce que les représentants universitaires ont remarqué des étudiants qui proviennent des Sciences de la nature : les élèves arrivent difficilement à réutiliser leur savoir dans d'autres contextes et ces derniers ont des lacunes dans leur développement général (habiletés cognitives, méthodes de travail, attitudes). Développer des stratégies favorisant l'intégration des apprentissages pourrait-il pallier ces lacunes ?

### **Définir l'intégration des apprentissages pour mieux agir...**

En classe, on ne peut nier que les théories en psychologie ont une influence sur les approches pédagogiques adoptées. Depuis les années 1970, l'enseignement a été fortement influencé par l'école de pensée behaviorale. Cette dernière considère, si l'on simplifie, l'apprenant comme un " animal " qui doit être conditionné pour apprendre. Ce qui est important, c'est le résultat obtenu, le comportement observé donc, tous les apprentissages ont été formulés sous forme de petits objectifs à atteindre par l'élève. L'enseignant sert de courroie de transmission des connaissances et vulgarise le contenu pour que les élèves atteignent les objectifs. Si ces derniers réussissent à répéter les actes et les notions enseignés, ils sont récompensés, sinon, ils échouent et doivent recommencer. De plus, puisque l'on ne peut observer ce qui se

passé dans la tête des élèves, selon la théorie behaviorale, on ne peut s'y attarder. On considère donc que l'on a affaire à des boîtes noires et qui, en plus, enregistre ce qui est dit intégralement. Il suffit d'expliquer et le reste appartient à l'élève de répéter ou d'appliquer les nouvelles notions.

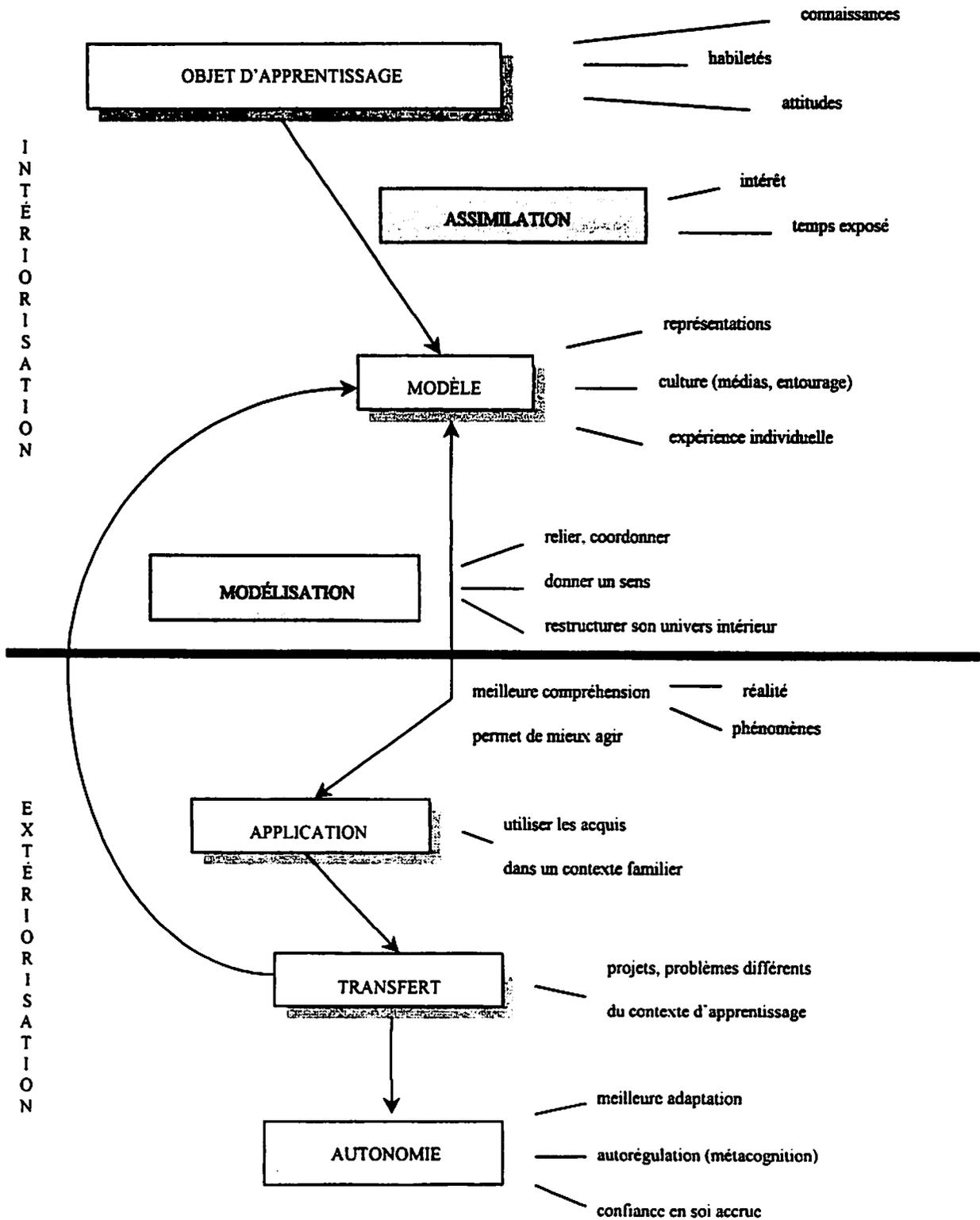
Depuis un certain temps, de nouvelles théories de l'apprentissage inspirées de la psychologie ont émergé remettant en question le behaviorisme. Il s'agit des écoles de pensée constructiviste et cognitiviste. Les tenants de ces deux théories se sont intéressés à ce qui se passe dans la tête des élèves. Ainsi, certaines études ont démontré que, pour que l'apprentissage soit significatif et qu'il puisse être réutilisé dans d'autres contextes, il fallait s'attarder aux conceptions antérieures soit en les remettant en question par des conflits cognitifs (constructivisme) ou encore en créant des liens pour que les connaissances nouvellement acquises aient un sens (cognitivisme). De plus, pour que les connaissances soient réutilisables, il est important que les élèves résolvent des problèmes qui soient différents du contexte scolaire sinon, ces connaissances risquent de n'avoir de sens que sur les bancs d'école.

Et l'intégration des apprentissages dans tout cela ? Lorsque l'on s'attarde à ce qu'est l'intégration des apprentissages, on se rend vite compte que l'on se retrouve avec une expression légèrement pléonastique parce que tout apprentissage devrait être intégré sinon il n'y aurait pas d'apprentissage. En fait, on utilise ici cette expression pour qu'elle contraste avec le sens donné à l'apprentissage par cœur vite oublié que les élèves utilisent en milieu scolaire pour atteindre les objectifs<sup>4</sup>. L'intégration des apprentissages serait donc un apprentissage plus en profondeur inspiré par les écoles de pensée constructiviste et cognitiviste. Pour bien saisir ce que l'on entend par " intégration des apprentissages ", voici la définition du Conseil supérieur de l'éducation<sup>5</sup> :

" L'intégration des savoirs désigne le processus par lequel un élève greffe un nouveau savoir à ses savoirs antérieurs, restructure en conséquence son univers intérieur et applique à de nouvelles situations concrètes les savoirs acquis. "

Pour bien saisir cette définition, la figure 1 permet de l'illustrer différemment. De façon plus concrète, l'intégration des apprentissages doit prendre en compte une étape essentielle d'intériorisation où l'élève réorganise son univers intérieur pour que les objets d'apprentissage (connaissances, habiletés et attitudes) aient un sens. Cette modélisation est essentielle pour qu'il y ait un apprentissage significatif. Comme par exemple, un professeur de physique aurait à considérer les conceptions spontanées des élèves sur la notion de lumière avant d'aborder l'idée que cette dernière, selon les dernières théories, est considérée comme onde et particule à la fois. Si les élèves

Figure 1 : DÉFINITION DE L'INTÉGRATION DES APPRENTISSAGES



ne remettent pas en question ce qu'ils croient, ils auront de la difficulté à retenir une notion qui entre en conflit avec leurs croyances. En plus, le professeur, sachant que les élèves réorganisent leurs connaissances, devrait insister davantage sur l'organisation du contenu enseigné pour aider les élèves à faire des liens.

L'apprentissage effectué peut ensuite être constaté par une étape d'extériorisation qui consiste à l'application des nouveaux acquis dans des contextes familiers à la discipline. Ces applications permettent de maîtriser les notions et de développer certains automatismes. Cependant, si l'on se limite à l'application dans un contexte propre à la discipline, les acquis risquent d'être éphémères et ne pas être réutilisables dans d'autres contextes. Il est donc essentiel pour intégrer, et qui se fait peu présentement, d'amener les élèves à résoudre des problèmes beaucoup plus complexes se référant à des contextes différents de la discipline et qui sont plus près de leur réalité pour qu'ils aient la chance de transférer leurs connaissances. Reprenons l'exemple de la notion de la nature de la lumière. Les exercices dans un contexte propre à la discipline seraient des calculs de longueur d'onde et d'énergie émises ou absorbées. Un problème plus complexe pourrait être de faire une petite recherche en équipe de trois personnes sur les bases théoriques de la spectrophotométrie utilisée en chimie. Le transfert permet de constater si les acquis sont bien réels. Il est donc la pierre de touche qui permet d'évaluer l'intégration des apprentissages. De plus, il ne faut pas croire que ce processus d'acquisition des connaissances est linéaire, il y a des "remodélisations" continues appelées aussi "autorégulation" qui ont lieu lors de la résolution des problèmes. Ainsi, l'apprentissage est validé ou complété en résolvant les problèmes, cette autorégulation est essentielle pour s'assurer que les acquis soient bien maîtrisés.

L'intégration des apprentissages semblerait donc permettre à l'élève de pallier les lacunes de l'enseignement dit encyclopédique parce que le processus d'apprentissage prend l'avant-plan. L'élève devient plus actif. Il est certain qu'il est le seul à réorganiser son univers intérieur en présence d'une nouvelle connaissance, d'une habileté ou d'une attitude à développer. Toutefois le professeur peut le guider en faisant resurgir les conceptions et les connaissances antérieures, en l'amenant à faire des liens et en le plaçant dans des situations où il aura à faire des transferts à réaliser par la résolution de problèmes complexes ou lors de l'élaboration de projets de création. Mis en situation, l'élève n'a pas le choix de structurer sa pensée pour la communiquer. Il n'est plus passif à écouter le professeur, il doit faire des liens et donner un sens à ce qu'il apprend, développer des habiletés cognitives et des méthodes de travail pour être efficace. Et il peut réinvestir plus tard ses apprentissages dans des situations nouvelles parce qu'il a été habitué à le faire.

Comme nous pouvons le constater, l'intégration des apprentissages a sa place dans la formation en Sciences de la nature. Mais comment est-il présenté dans la dernière version provisoire du nouveau programme ?

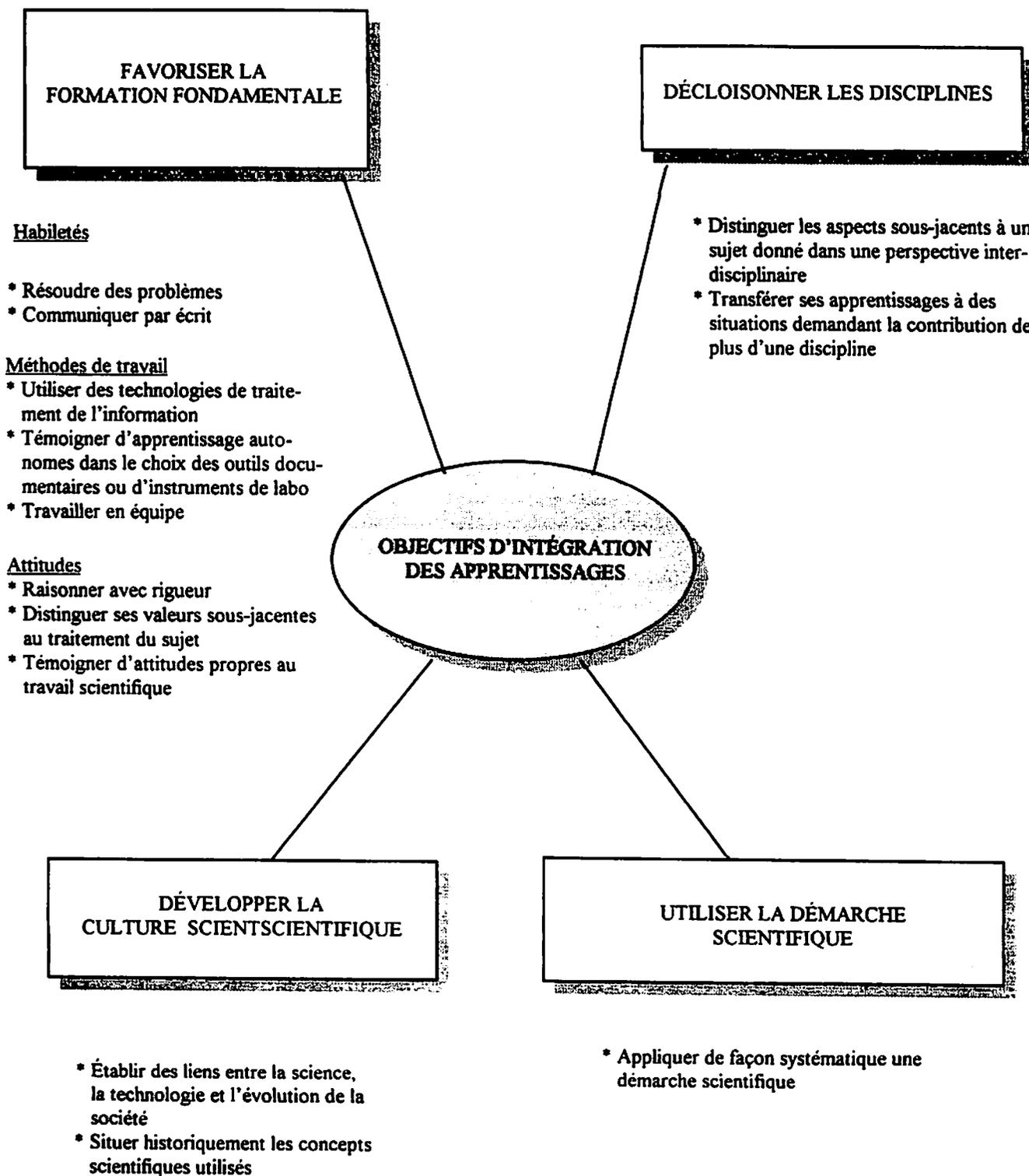
### Devis ministériel de l'objectif OOUU du programme 200.X2+...

À la suite de la mise en commun des différents projets d'expérimentation en 1995, un document de travail du programme a été proposé (200.X2)<sup>6</sup>. Dans cette version, on y retrouve des objectifs de programme, des devis de cours élaborés sous forme d'objectifs et standards mais surtout, pour les fins de notre discussion, un devis spécial sur l'intégration des apprentissages.

Plus récemment, sans entrer dans les détails, le programme a été légèrement modifié pour nous donner la version provisoire (200.X2+). Le devis ministériel sur l'intégration des apprentissages y est encore présent mais sous une appellation floue : **OBJECTIF OOUU**. L'analyse de ce devis nous amène à constater que les différents éléments de l'énoncé de cet objectif " **Traiter un ou plusieurs sujets, dans le cadre des sciences de la nature, sur la base de ses acquis** " sont pratiquement les mêmes que les objectifs du programme<sup>7</sup>. L'atteinte de cet objectif est obligatoire mais aucune unité n'y est attribuée (contrairement à la version précédente qui y attribuait un minimum de deux unités). Le choix des moyens et de l'emplacement dans le cheminement de l'élève pour atteindre l'objectif est à la discrétion des cégeps.

Les treize éléments de l'énoncé de l'objectif à atteindre sont de nature très variée et l'on peut s'y perdre facilement. Pour faciliter l'analyse du devis, nous les avons regroupés en types d'intégration à faire réaliser à l'élève (figure 2). La catégorisation n'est pas étanche mais permet à tout le moins d'y voir un peu plus clair. Les éléments de l'objectif ont été regroupés en quatre catégories différentes. La première **décloisonner les disciplines** est ce que l'on appelle plus couramment "intégration des matières". Dans cette catégorie les élèves ont à faire des liens interdisciplinaires (transfert). Mais intégrer, c'est aussi amener les élèves à développer des habiletés cognitives, des méthodes de travail et des attitudes pour qu'ils deviennent plus critiques et autonomes dans leurs apprentissages (formation plus globale de l'individu), ces éléments font partie d'un objectif plus large qui est de **favoriser la formation fondamentale**<sup>8</sup>. On peut en plus intégrer les aspects techniques, sociaux et historiques à la science enseignée. Cette catégorie " **développer la culture scientifique** " a été ajoutée dans le but de rendre la science moins abstraite et théorique. Enfin, la démarche scientifique doit être bien maîtrisée et peut servir de méthode de travail pour intégrer, donc nous avons placé cet élément dans la catégorie : **utiliser la démarche scientifique**.

Figure 2 : CATÉGORISATION DES ÉLÉMENTS DE L'OBJECTIF OOUU



Ce devis nous indique une fois de plus l'importance accordée à l'intégration des apprentissages dans le nouveau programme et ce, dans des champs très variés. Mais comment cet objectif s'est-il concrétisé dans les cégeps ? Nous allons nous y attarder.

### **Formules adoptées dans les cégeps pour intégrer les apprentissages**

Pour faire l'état de la situation de ce qui se passe dans les cégeps, nous avons fait une petite enquête. Pour ce faire, nous avons consulté une personne par établissement dans 87 % des cégeps (53/61 cégeps) offrant le programme des Sciences de la nature. Quarante-deux pour cent des cégeps (22 cégeps sur 53) ont élaboré des projets pour favoriser l'intégration des apprentissages. Nous avons demandé aux personnes au courant du dossier de nous expliquer comment l'intégration s'est concrétisée dans leur établissement et de nous donner des documents sur le sujet. À la suite de ces discussions et de la lecture des documents, nous avons obtenu les résultats suivants :

- 5 cégeps ont créé un cours d'intégration de 45 heures en fin de DEC où les élèves ont à élaborer un projet de fin d'étude (23 %) ;
- 5 cégeps ont développé un cours à contenu multidisciplinaire de 75 heures en fin de DEC (23 %) ;
- 11 cégeps ont fait des projets de fin d'étude dans un des cours déjà en place (cours du bloc ministériel ou institutionnel, 50 %) ;
- 1 cégep a développé des modules d'intégration dans l'ensemble des cours de la formation spécifique (5 %).

Plusieurs formules ont été tentées pour favoriser l'intégration des apprentissages. Une description sommaire de ces dernières est présentée aux figures 3, 4 et 5. Les formules 1 à 5 représentent des variantes d'un même thème : développer des activités d'intégration dans des cours déjà en place. Les gros cylindres transparents représentent les cours et les petits représentent les projets d'intégration. Le cube gris de la formule 5 indique que le projet de fin d'étude était abordé par l'approche par problème (APP). Cette approche permet d'acquérir de nouvelles connaissances par la résolution de problèmes complexes. Dans ce cas-ci, le problème était bidisciplinaire. Les formules 6 à 9 sont tous des nouveaux cours créés à la dernière session du DEC pour favoriser l'intégration des apprentissages.

Comme nous pouvons le constater, il y a de nombreuses façons pour traiter d'un même objectif. Quelle est la meilleure formule ? Pour en faire une analyse préliminaire, nous avons indiqué à côté des formules quelques avantages et inconvénients. Il faut toutefois souligner qu'il y en a bien d'autres et que certains inconvénients peuvent devenir des avantages dans d'autres cégeps. Parce que les contraintes varient d'un cégep à l'autre, la formule miracle peut difficilement être trouvée.

De plus, les éléments de l'énoncé de l'objectif OOUU (figure 2) ne sont pas tous traités de la même façon. En général, tous les cégeps exigent des élèves de réaliser un projet de fin d'étude théorique ou expérimental en équipe soit en utilisant la démarche scientifique ou la résolution/l'approche par problème. Plusieurs éléments de la formation fondamentale sont aussi développés. Les attitudes " distinguer ses valeurs sous-jacentes au traitement du sujet " et " témoigner d'attitudes propres au travail scientifique " sont peu traitées. Le décloisonnement des disciplines se fait plus facilement dans les cours à caractère multidisciplinaire (formules 7-9) mais sont tout de même une préoccupation importante pour la majorité des cégeps expérimentateurs. Ce qui est le plus négligé est sans contredit la culture scientifique. Plusieurs cégeps ne l'abordent pas encore.

Ces conclusions ne sont toutefois pas définitives parce que l'étude réalisée se situe au tout début d'un processus d'adaptation à une nouvelle approche pédagogique où les remises en question et les ajustements se font au fur et à mesure. Il y a même certains cégeps qui ont l'intention de changer radicalement de formule... Quelques éléments de réflexion peuvent tout de même être tirés de ces expériences.

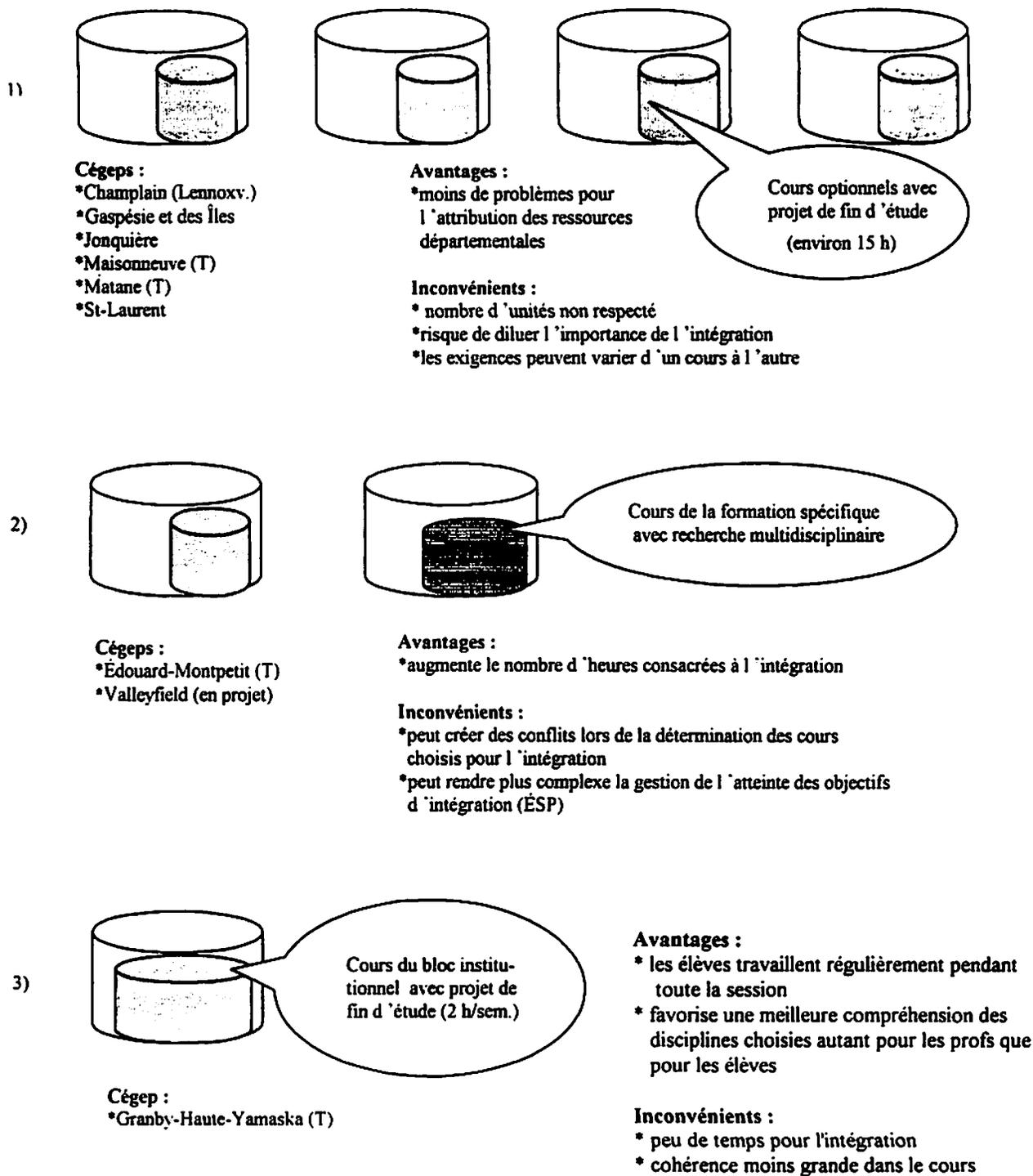
### **Quelques constatations et pistes de réflexion sur l'intégration des apprentissages...**

Plusieurs professeurs ont souligné que les élèves développent davantage leur capacité d'analyse et de synthèse. Ils ont aussi remarqué qu'ils sont étonnés de voir à quel point leurs étudiants peuvent démontrer autant d'ingéniosité, de créativité et de débrouillardise. D'autres constatent que l'intérêt des élèves est augmenté, qu'il se crée un climat d'entraide et plusieurs développent des habiletés de travail en équipe. Les élèves sont enfin mis en situation de la vraie vie où la complémentarité des disciplines est prédominante, aux dires d'autres professeurs...

Alors comment se fait-il que la tendance générale est d'amener les élèves à intégrer seulement qu'à la dernière session surtout lorsque l'on est conscient que l'intégration des apprentissages favorise un apprentissage en profondeur ? Ne serait-il pas le temps de remettre en question notre façon d'enseigner qui favorise malheureusement un apprentissage superficiel et peu significatif pour l'élève ?

Malgré les arguments massues : " on est limité dans le temps " ou encore " il n'est pas facile de créer des activités d'intégration quand il y a des conflits interdépartementaux et peu de support technique "... ne devrait-on pas s'arrêter et réfléchir à notre pratique professorale et se poser une seule question : " Comment améliorer la formation de nos élèves ? "

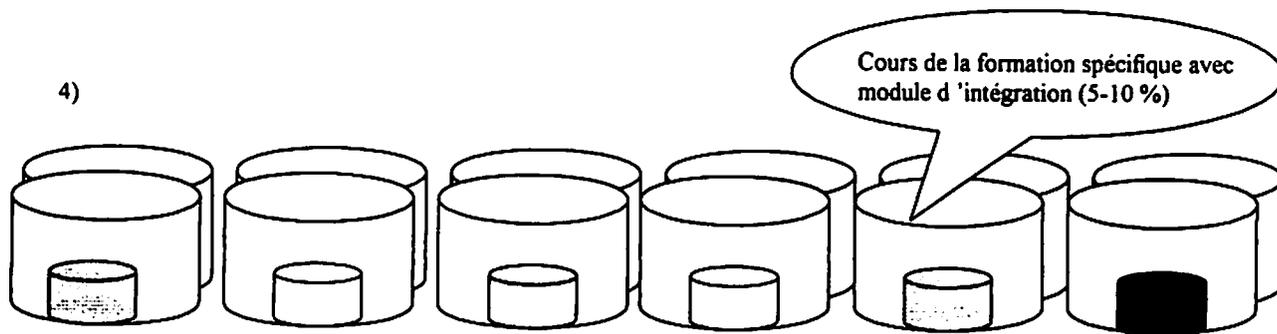
Figure 3 : FORMULES POUR FAVORISER L' INTÉGRATION DES APPRENTISSAGES



T: tableau synthèse disponible dans le document fourni à la conférence

Figure 4 : FORMULES POUR FAVORISER L'INTÉGRATION DES APPRENTISSAGES (suite)

4)

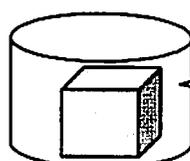


**Cégep :**  
\*John-Abbott

**Avantages :**  
\*pas de perte de cours  
\*intégration dans l'ensemble des cours

**Inconvénients :**  
\*pas d'activité synthèse en fin de DEC  
\*peut être difficile de gérer l'ESP

5)

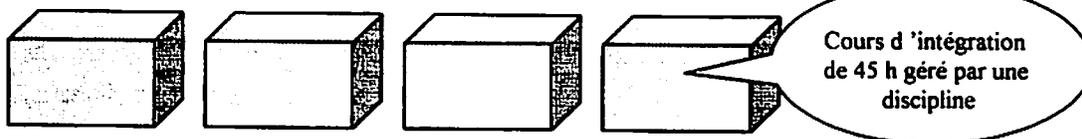


**Cégep :**  
\*La Pocatière

**Avantage :**  
\*développe une approche structurée d'apprentissage autonome

**Inconvénient :**  
\*peut créer des conflits lors de la détermination du cours choisi

6)



**Cégeps :**  
\*Ahuntsic (T)  
\*Bois-de-Boulogne (T)  
\*St-Félicien (T)  
\*Ste-Foy (T)  
\*Sherbrooke (T)

**Avantage :**  
\*favorise la cohérence et l'unité à l'intérieur du cours en regard des objectifs poursuivis

**Inconvénients :**  
\*une portion des autres cours devra être sacrifiée et peut-être même élimination de certains cours à option  
\*peut entraîner une diminution de l'intérêt pour l'intégration dans les autres cours

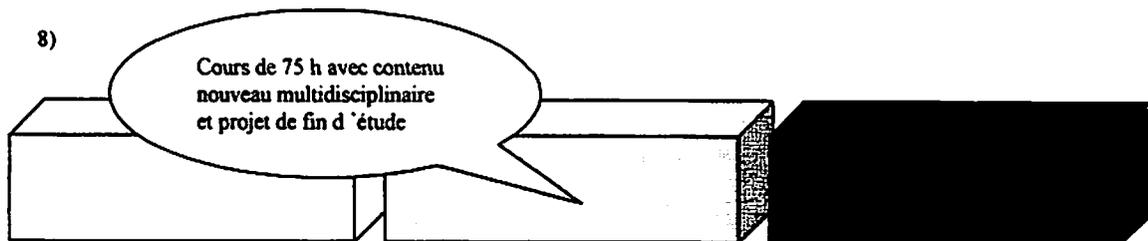
Figure 5 : FORMULES POUR FAVORISER L'INTÉGRATION DES APPRENTISSAGES (suite)



**Cégep :**  
\*Rimouski (T)

**Avantages :**  
\*développe une approche structurée d'apprentissage autonome  
\*contenu multidisciplinaire favorise l'intégration des matières

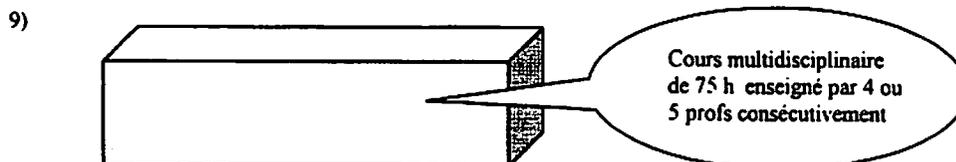
**Inconvénients :**  
\*réduit le nombre de cours optionnels  
\*difficulté possible d'enseigner une matière nouvelle  
\*familiarisation nécessaire d'une nouvelle façon d'enseigner



**Cégeps :**  
\*Jean-de-Brébeuf (T)  
\*St-Jérôme (T)

**Avantage :**  
\*contenu multidisciplinaire favorise l'intégration des matières

**Inconvénients :**  
\*réduit le nombre de cours optionnels  
\*difficulté possible d'enseigner une matière nouvelle



**Cégeps :**  
\*Lévis-Lauzon (T)  
\*St-Jean-sur-Richelieu (T)

**Avantage :**  
\*contenu multidisciplinaire favorise l'intégration des matières

**Inconvénients :**  
\*harmonisation plus grande des exigences dans le cours d'intégr.  
\*les élèves peuvent avoir des échanges avec des spécialistes de leur discipline

Et pour les récalcitrants, pourquoi ne pas voir l'intégration des apprentissages comme étant un défi à relever permettant d'innover, de créer et d'avoir un contact différent avec les élèves où l'on peut enfin adopter un rôle différent du transmetteur de connaissances ?

L'objectif OOUU, peut-être que cela signifiait tout simplement OOUUI à l'intégration des apprentissages et pourquoi pas !...

- <sup>1</sup> Pour plus de détails, consultez le document *Avis sur le Programme de Sciences de la nature (200.01, version 1985)*, Conseil des collèges, 1992.
- <sup>2</sup> Ces informations ont été tirées du *Projet de programme en Sciences de la nature (200.X2)*, mai 1996.
- <sup>3</sup> **Hermann Guy**, " L'intégration des apprentissages... ou ce qui traverse les âges et les modes ", *Lignes pédagogiques*, volume 9, numéro 1, 1994.
- <sup>4</sup> Ces propos ont été inspirés du document *Les formules pédagogiques qui favorisent l'intégration des apprentissages*, écrit par **Guy Archambault**, Performa, 1997-1998, p.37.
- <sup>5</sup> **Conseil supérieur de l'éducation**, *L'intégration des savoirs : un enjeu éducatif fondamental*, Québec, 1991, p.5.
- <sup>6</sup> *Projet de programme en Sciences de la nature (200.X2)*, mai 1996
- <sup>7</sup> Pour plus de détails, veuillez consulter la version administrative du *Programme Sciences de la nature (200.X2+)*, **Ministère de l'Éducation, Direction de l'enseignement collégial**, 10 mars 1998.
- <sup>8</sup> Pour une définition plus complète de la formation fondamentale, consultez l'*Avis sur le Programme de Sciences de la nature* par le **Conseil des Collèges**, 1991.