

Enquête sur les besoins d'actualisation des professeurs de sciences du collégial



France Garnier
Coordonnatrice
Le Saut quantique



<http://www.apsq.org/sautquantique>

Depuis quelques années, des pressions extérieures se font sentir de toutes parts pour que les professeurs de sciences du collégial remettent en question leur pratique professionnelle. Parmi celles-ci, mentionnons d'abord l'avènement du nouveau programme *Sciences de la nature* à l'automne 1999, exigeant de la part des professeurs un investissement considérable pour qu'ils modifient leur vision de l'enseignement et leurs approches pédagogiques. À titre d'exemples, tous les cours doivent maintenant faciliter le développement de compétences ; la gestion du programme se fait avec une approche programme ; de nouveaux objectifs généraux ont été élaborés pour favoriser un développement global accentué des élèves ; un devis spécial a été créé pour l'intégration des apprentissages, le tout chapeauté par l'épreuve synthèse de programme¹.

Soulignons également les pressions du marché du travail, qui manque de plus en plus d'employés ayant une formation scientifique ou technique, sur l'institution scolaire afin qu'il y ait un nombre accru de diplômés en sciences et en génie. Par conséquent, les professeurs ont à réfléchir sur leur rôle dans la réussite de leurs élèves et ils devront tenter de changer leur pratique afin que ces derniers persévèrent dans leurs études.

De plus, mentionnons l'arrivée des nouvelles technologies de l'information et de la communication, le rythme effréné de l'évolution des connaissances scientifiques, l'hétérogénéité croissante des élèves en classe, etc.

Face à tous ces changements, et ceux qui viennent d'être présentés ne sont que quelques exemples, comment s'adapter « lorsque

1. *Sciences de la nature, Programme d'études préuniversitaires 200.B0*, Gouvernement du Québec, Ministère de l'Éducation, 1998.

les personnes interpellées ont le sentiment, souvent fondé d'ailleurs, d'avoir fait jusque-là du bon travail, ayant elles-mêmes eu recours aux façons de faire jugées jusqu'à ce jour acceptables, sinon les meilleures, pour répondre aux exigences de l'enseignement² ». La façon d'enseigner pose-t-elle vraiment problème pour la majorité des professeurs de sciences du collégial ? Et si c'est le cas, quelles sont les situations qui leur posent problème ? Est-ce que les activités de perfectionnement offertes présentement sont suffisantes et adéquates ?

Le Centre d'actualisation pour les professeurs de sciences du collégial *Le Saut quantique*³, ayant comme objectif principal d'encourager l'innovation pédagogique et didactique dans

2. Conseil supérieur de l'Éducation, *Enseigner au collégial : une pratique professionnelle en renouvellement*, Avis à la ministre de l'Éducation, Gouvernement du Québec, 1997, p. 12.
3. Le Saut quantique est sous la responsabilité de l'Association des professeurs de sciences du Québec (APSQ) et il est subventionné par le ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie (MRST). Cette expression fait référence à la théorie atomique de Niels Bohr (1885-1962) qui émit l'hypothèse qu'un électron peut passer d'un niveau énergétique à un autre, s'éloignant ainsi du noyau de l'atome si, et seulement si, il reçoit une quantité définie d'énergie appelée « quantum » d'énergie. Le saut d'un niveau d'énergie à un autre s'appelle donc « saut quantique ». Ainsi, selon cette théorie, si la quantité d'énergie est inférieure à celle exigée pour changer, c'est-à-dire pour s'éloigner du noyau d'une certaine distance, l'électron ne se déplacera pas. L'utilisation de cette analogie veut donc faire ressortir le fait que tout changement nécessite une bonne part de volonté et, surtout, une certaine quantité d'énergie (et de temps) pour qu'il soit significatif.

les cours de sciences au collégial, a donc décidé de définir plus clairement les besoins d'actualisation des professeurs de sciences du collégial pour mieux cibler ses actions en effectuant une enquête exploratoire sur le sujet.

DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE

En avril 2000, un questionnaire a été distribué à l'ensemble des professeurs des départements de sciences dans onze établissements collégiaux (500 professeurs de chimie, de physique, de biologie, de géologie et de mathématiques, voir Tableau I) représentant autant que possible le réseau collégial quant au nombre d'élèves par établissement, quant à l'importance de la proportion d'établissements privés et publics et quant à la dispersion géographique.

TABLEAU I :
Établissements collégiaux choisis pour l'évaluation des besoins d'actualisation des professeurs de sciences au collégial

André-Grasset	Rimouski
Beauce-Appalaches	Sainte-Foy
Bois-de-Boulogne	Sept-Îles
François-Xavier-Garneau	Sherbrooke
Gérald-Godin	Trois-Rivières
Limoilou	

Le questionnaire visait trois objectifs :

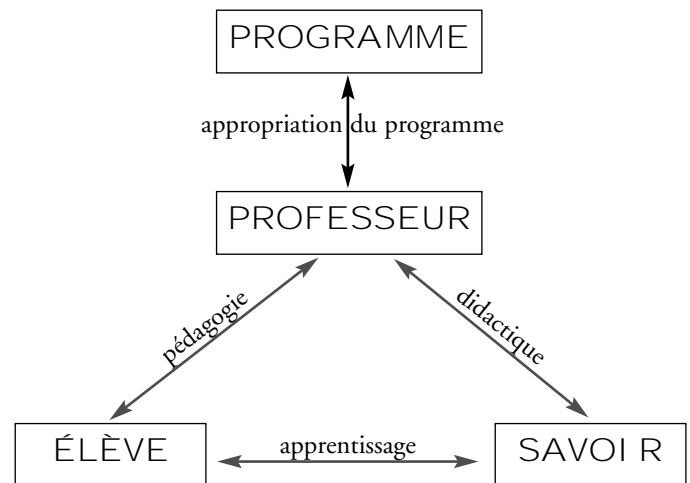
- 1) Déterminer les besoins d'actualisation ;
- 2) Évaluer l'intérêt à participer à des activités suggérées pour améliorer et/ou changer les situations qui posent problème ;
- 3) Caractériser le profil des répondants.

Les professeurs devaient, dans la première partie, déterminer si certaines situations, au nombre de 44, touchant de près ou de loin leur enseignement, leur posaient problème. Ces situations, bien qu'initialement réparties au hasard dans le questionnaire, ont été regroupées, pour fin d'analyse, en fonction du « triangle didactique » délimitant de façon assez simple les actions posées par les acteurs en classe :

- relation didactique (professeur-savoir) ;
- relation pédagogique (professeur-élève) ;
- relation d'apprentissage (élève-savoir).

Nous avons également ajouté une quatrième catégorie de situations « Appropriation du programme », vu l'avènement du nouveau programme *Sciences de la nature* qui apporte un nombre considérable de changements (voir la figure 1).

FIGURE 1
Relations entre les différents acteurs en enseignement basées sur le triangle didactique.



Dans la deuxième partie du questionnaire, les professeurs devaient exprimer leur intérêt à participer à 12 activités suggérées pour améliorer et/ou changer les situations qui leur posaient problème dans la première partie.

Et, finalement, dans la troisième partie, les répondants devaient répondre à des questions caractérisant leur profil.

Nous avons reçu 86 fiches-réponses (17 % de l'ensemble des professeurs ciblés, soit environ 7 % de la population totale des professeurs de sciences au collégial), fiches-réponses qui ont été traitées par lecture optique. Par la suite, nous en avons analysé les résultats par traitement informatique.

RÉSULTATS

PROFIL DES RÉPONDANTS

Les 86 professeurs se répartissent presque également dans les quatre disciplines d'enseignement principales (biologie : 19 % ; chimie : 29 % ; mathématiques : 27 % ; physique : 25 % ; géologie : 0 %).

Les hommes représentent environ les trois quarts des professeurs interrogés (71 %). La majorité des répondants ont entre 46 et 55 ans (52 %). L'âge des autres professeurs se répartit comme suit : 25 ans et moins : 0 % ; 26 à 35 ans : 16 % ; 36 à 45 ans : 20 % ; 56 ans et plus : 12 %.

Considérant l'âge de la majorité des répondants, il n'est pas surprenant que la très grande majorité de l'échantillon étudié

détienne le statut de permanent (83 %) ; que 80 % aient plus de 10 années d'expérience en enseignement (0-2 ans : 5 % ; 3-5 ans : 10 % ; 6-10 ans : 5 %) et que 63 % aient le maximum d'années de scolarité (19 ans de scolarité dont 5 % avec, en plus, un doctorat). Si 19 % des répondants ont 18 ans de scolarité, 5 % seulement n'en ont que 16.

En ce qui a trait aux études, le diplôme le plus avancé en sciences obtenu par les professeurs interrogés est surtout le baccalauréat (55 %) et, suivant de très près, la maîtrise (41 %). Il est à noter que seulement 4 % des répondants détiennent un doctorat.

Enfin, 4 répondants sur 5 ont une formation plus ou moins poussée en éducation : 56 % ont suivi des cours en éducation ou détiennent un certificat de premier cycle en enseignement au collégial (CEC) ou au secondaire (CES), ou bien un certificat de perfectionnement en enseignement au collégial (CPEC) de PERFORMA⁴, 10 % détiennent une maîtrise et 16 % ont un autre type de formation. Ainsi, seulement 18 % de l'échantillon n'ont aucune formation en éducation. Il semblerait donc que les répondants ont eu ou ont encore un intérêt manifeste pour la pédagogie et la didactique, même si les exigences minimales d'embauche ne nécessitent pas ce type de formation.

BESOINS D'ACTUALISATION DES PROFESSEURS DE SCIENCES DU COLLÉGIAL

Bien que les résultats de cette enquête proviennent d'un échantillon de professeurs très restreint et que, par ailleurs, ceux qui ont pris le temps de répondre au questionnaire ont certainement un intérêt plus marqué envers leur développement professionnel, voici des pistes de ce que semblent être les besoins d'actualisation de l'ensemble des professeurs du réseau collégial.

Nous débuterons l'analyse de ces résultats en abordant les situations qui, traditionnellement, préoccupent le plus les professeurs, soit celles qui sont reliées à la relation didactique (professeur-savoir), à la relation pédagogique (professeur-élève) et à la relation d'apprentissage (élève-savoir). Puis, nous terminerons cette analyse en présentant les situations problématiques en lien avec le programme.

Pour faciliter cette analyse, nous avons choisi de définir les situations posant problème en tenant compte de celles qui ont été sélectionnées par la majorité des répondants (50 % et plus).

4. Programme de perfectionnement et de formation des maîtres de l'Université de Sherbrooke offert dans les établissements de l'ordre collégial.

Situations en lien avec la didactique (relation professeur-savoir)

Nous avons regroupé neuf situations dans cette catégorie. Celles-ci concernent, plus particulièrement, l'approfondissement du contenu et la création de liens, l'intégration de problématiques environnementales, la modification des laboratoires et l'utilisation des ordinateurs. Le Tableau II résume les résultats obtenus.

Tableau II
*Besoins d'actualisation en lien avec la relation
professeur-savoir*

1. Faire des liens entre le contenu de mes cours et les applications industrielles (67 %).
2. Développer des stratégies d'apprentissage utilisant les ordinateurs en laboratoire (62 %).
3. Utiliser des logiciels informatiques en classe ou en laboratoire d'informatique (56 %).
4. Diversifier les expériences de laboratoire que je propose à mes élèves (42 %).
5. Intégrer les enjeux environnementaux à mes cours (37 %).
6. Approfondir et/ou mettre à jour les connaissances que j'ai à enseigner (31 %).
7. Modifier mon approche pédagogique en laboratoire (23 %).
8. Optimiser l'utilisation des manuels scolaires dans mes cours (21 %).
9. Créer des liens entre les différentes notions de mes cours à l'aide de schémas de concepts (17 %).

La situation qui semble la plus problématique concerne les liens à faire entre le contenu des cours et les applications industrielles, puisqu'elle est mentionnée par les deux tiers des répondants (67 %). L'utilisation de l'ordinateur préoccupe également les professeurs. Ainsi, 62 % et 56 % respectivement des professeurs interrogés manifestent un malaise envers le développement des stratégies d'apprentissage utilisant les ordinateurs en laboratoire et envers l'utilisation des logiciels informatiques en classe ou en laboratoire d'informatique.

Situations en lien avec la pédagogie (relation professeur-élève)

Cette catégorie comprend 13 situations. Si ces dernières sont très variées, elles ont toutefois le même fil conducteur, à savoir la place centrale de l'élève dans les préoccupations des professeurs. Ces situations mettent en évidence les problèmes de motivation, d'encadrement des élèves, d'intégration des apprentissages, du développement de méthodes de travail, du climat en classe, etc. (voir Tableau III).

Tableau III

Besoins d'actualisation envers la relation professeur-élève

1. Contrer le manque d'efforts de mes élèves (66 %).
2. Développer des activités facilitant l'intégration des apprentissages de mes élèves (62 %).
3. Faciliter l'acquisition par mes élèves de méthodes de travail efficaces (par exemple, gestion du temps, meilleure prise de notes, etc.) (58 %).
4. Agir sur la motivation de mes élèves (58 %).
5. Gérer des projets facilitant l'intégration des apprentissages de mes élèves (53 %).
6. Diagnostiquer dès le début de la session les élèves ayant plus de difficulté (46 %).
7. Encadrer mes élèves ayant plus de difficulté (45 %).
8. Établir ce que savent mes élèves pour leur faciliter l'intégration des connaissances que j'enseigne (44 %).
9. Stimuler la participation de mes élèves en classe (44 %).
10. Adapter mon enseignement en fonction des styles d'apprentissage de mes élèves (41 %).
11. Comprendre la façon dont les élèves apprennent (38 %).
12. Amener les élèves à utiliser correctement les nouvelles calculatrices programmables (36 %).
13. Créer un bon climat de travail en classe (23 %).

Ces résultats démontrent que les professeurs sont particulièrement préoccupés par la motivation de leurs élèves. Ainsi, deux personnes sur trois ont indiqué que le fait de contrer le manque d'efforts de leurs élèves leur posait problème, alors que 58 % des répondants affirment que celui d'agir sur la motivation de leurs élèves les préoccupe.

La majorité des professeurs interrogés semblent également se soucier de l'intégration des apprentissages : 62 % des répondants ont exprimé que le développement des activités facilitant l'intégration des apprentissages de leurs élèves et que la gestion des projets facilitant l'intégration des apprentissages de leurs élèves (53 %) leur posent problème.

Par ailleurs, faciliter l'acquisition par les élèves de méthodes de travail efficaces (par exemple, gestion du temps, meilleure prise de notes, etc.) préoccupe 58 % des répondants.

Situations en lien avec l'apprentissage des élèves (relation élève-savoir)

Trois situations ont été regroupées dans cette catégorie : donner le goût des sciences, développer l'esprit critique et amener les élèves à mieux comprendre le développement des

connaissances scientifiques. Le Tableau IV résume ce qu'ont répondu les professeurs interrogés.

Tableau IV

Besoins d'actualisation en lien avec la relation élève-savoir

1. Amener mes élèves à être plus critiques envers les enjeux à caractère scientifique et/ou technologique (51 %).
2. Amener mes élèves à mieux comprendre comment se développent les connaissances scientifiques (45 %).
3. Faire aimer les sciences à mes élèves (35 %).

Les résultats indiquent que deux de ces trois situations préoccupent davantage les répondants. La situation qui semble la plus problématique est reliée au fait d'amener les élèves à être plus critiques envers les enjeux à caractère scientifique et/ou technologique (51 %), alors que 45 % des répondants semblent éprouver des difficultés à amener leurs élèves à mieux comprendre comment se développent les connaissances scientifiques.

Situations touchant l'appropriation du nouveau programme

Cette catégorie regroupe 18 situations. Dans un premier temps, le Tableau V présente celles qui sont reliées à l'appropriation du nouveau programme et qui concernent, plus particulièrement, la capacité d'adapter le contenu des cours au développement de compétences. Dans un deuxième temps, le Tableau VI indique le degré d'inconfort des répondants en regard des situations en lien avec l'appropriation des buts généraux de ce programme.

Tableau V

Besoins d'actualisation envers l'appropriation du programme

1. Développer des stratégies pédagogiques pour que mes élèves développent les compétences de mes cours (47 %).
2. Évaluer l'acquisition des compétences de mes élèves (40 %).
3. Rédiger un plan de cours correspondant au développement des compétences de mes élèves (39 %). Rédiger un plan cadre de compétences correspondant au devis ministériel (38 %).
4. Comprendre le sens et la pertinence des exigences du nouveau programme *Sciences de la nature* (35 %).
5. Adapter mon enseignement aux exigences du nouveau programme (35 %).
6. Modifier mes cours pour respecter l'approche programme (35 %).

Le Tableau V révèle que les professeurs interrogés semblent, en général, peu préoccupés par l'avènement du nouveau programme ou par le développement des compétences, puisque seulement 35 % à 40 % des répondants reconnaissent que 5 des 6 énoncés posent problème. Par contre, la situation reliée à la création des stratégies pédagogiques développant des compétences en classe semble un peu plus problématique, mais moins de la moitié (47 %) des professeurs déclarent en être préoccupés.

Le Tableau VI montre que l'ensemble des buts généraux ne semble pas poser problème à la majorité des professeurs, sauf pour ce qui est d'amener les élèves à établir des liens entre la science, la technologie et la société et de leur faciliter le développement de leur système de valeurs. L'application de ces buts généraux semble préoccuper plus de la moitié des répondants (respectivement 55 % et 52 %).

Par ailleurs, on pourrait ajouter que le fait d'amener les élèves à situer le contexte d'émergence et d'élaboration des concepts scientifiques ainsi que celui de leur faciliter le traitement de situations nouvelles à partir de leurs acquis posent problème, mais de moindre importance, à une quarantaine de répondants (environ 49 % pour les deux situations).

En résumé, les situations qui posent le plus problème touchent principalement les relations professeur-savoir et professeur-élève (8 situations sur 10), Seulement deux situations ont trait à l'appropriation du nouveau programme et aucune ne concerne la relation élève-savoir. Le Tableau VII présente, par ordre d'importance, les dix situations posant problème les plus mentionnées parmi les 44 situations proposées.

Tableau VI
Besoins d'actualisation
envers les buts généraux du programme

Amener les élèves à atteindre le but général

1. Établir des liens entre la science, la technologie et la société (55 %).
2. Définir son système de valeurs (52 %).
3. Situer le contexte d'émergence et d'élaboration des concepts scientifiques (49 %).
4. Traiter de situations nouvelles à partir de ses acquis (48 %).
5. Apprendre de façon autonome (42 %).
6. Appliquer la démarche scientifique (39 %).
7. Utiliser des technologies appropriées de traitement de l'information (36 %).
8. Communiquer de façon claire et précise (36 %).
9. Travailler en équipe (36 %).
10. Raisonner avec rigueur (35 %).
11. Adopter des attitudes utiles au travail scientifique (33 %).
12. Résoudre des problèmes de façon systématique (31 %).

Tableau VII
Besoins d'actualisation des répondants

SITUATIONS POSANT PROBLÈME	RELATION	PROPORTION DES RÉPONDANTS (%)
1. Faire des liens entre le contenu de mes cours et les applications industrielles.	Professeur-savoir	67
2. Contrer le manque d'efforts de mes élèves.	Professeur-élève	66
3. Développer des stratégies d'apprentissage utilisant les ordinateurs en laboratoire.	Professeur-savoir	62
4. Développer des activités facilitant l'intégration des apprentissages de mes élèves.	Professeur-élève	62
5. Faciliter l'acquisition par mes élèves de méthodes de travail efficaces (par exemple, gestion du temps, meilleure prise de notes, etc.)	Professeur-élève	58
6. Agir sur la motivation de mes élèves.	Professeur-élève	58
7. Utiliser des logiciels informatiques en classe ou en laboratoire d'informatique.	Professeur-savoir	56
8. Amener les élèves à atteindre le but général : Établir des liens entre la science, la technologie et la société.	Appropriation du programme	55
9. Gérer des projets facilitant l'intégration des apprentissages de mes élèves.	Professeur-élève	53
10. Amener les élèves à atteindre le but général : Définir son système de valeurs.	Appropriation du programme	52

QUELQUES ÉLÉMENTS DE RÉFLEXION SUR LES BESOINS D'ACTUALISATION DES PROFESSEURS INTERROGÉS

N'êtes-vous pas surpris d'apprendre que la situation la plus problématique, toutes catégories confondues, consiste à établir des liens entre le contenu des cours et les applications industrielles ? Si cette situation est problématique, nous supposons qu'il est raisonnable de croire qu'il y a, au départ, un intérêt marqué pour ce type de situation, sinon les professeurs ne l'auraient pas mentionné... Tout porte à croire que les professeurs interrogés perçoivent qu'il y a une cloison très étanche entre le milieu éducationnel et l'industrie. Il y aurait donc lieu de pallier cette lacune et mettre en œuvre des actions concrètes afin de faciliter les liens entre l'école et l'industrie.

Par ordre d'importance, les situations en lien avec la motivation des élèves occupent la deuxième position. Cette préoccupation séculaire des professeurs est moins surprenante : pas de motivation, pas ou peu d'apprentissage significatif. Il semble donc que les efforts investis dans la création de cours PERFORMA, de nombreux ateliers dans des congrès et la disponibilité de documents sur le sujet n'aient pas été suffisants jusqu'à maintenant pour outiller les professeurs à motiver leurs troupes.

Toutefois, les résultats qui nous désolent le plus révèlent que la majorité des répondants éprouvent encore des difficultés à s'adapter aux changements technologiques engendrés par l'avènement des ordinateurs, et ce, malgré tout l'argent investi par les établissements collégiaux en formations de toutes sortes ; un congrès comme l'APOP⁵ ; l'APOPmobile⁶ ; les didacticiels de plus en plus nombreux, par exemple, PerfecTic du CCDMD⁷ ; des sondes maintenant disponibles en laboratoire ; une quantité astronomique de liens Internet sur des sujets à caractère scientifique et pédagogique, etc. Force est de constater que les professeurs éprouvent des difficultés à suivre le rythme effréné des changements technologiques. Par contre, ces résultats n'ont rien de surprenant lorsqu'on sait que bon nombre de collèges manquent de matériel informatique, de ressources financières, de personnes ressources, et ce, sans compter la tâche déjà lourde des professeurs.

Par ailleurs, l'intégration des apprentissages semble poser problème à la majorité des professeurs interrogés. Mais, au fait, l'idée d'intégration des apprentissages apparue avec l'avènement du nouveau programme a-t-elle été clairement définie par les responsables de l'implantation de ce nouveau programme ? Et supposons que le sens de « l'intégration des apprentissages » soit bien clair, la transposition en classe n'est

pas une mince affaire lorsque l'on sait pertinemment qu'il n'en avait jamais été question de façon aussi explicite auparavant.

Le développement de méthodes de travail efficaces (par exemple, la gestion du temps, une meilleure prise de notes, etc.) semble également préoccuper les professeurs. Il fut un temps, encore tout récent, où ces derniers n'avaient pas la responsabilité d'amener leurs élèves à utiliser de telles méthodes. Dans le contexte du nouveau programme, du profil de sortie dans certains cégeps, des pressions des universités et de l'industrie, etc., les professeurs perçoivent peut-être encore plus qu'ils ne doivent plus reléguer ces tâches au « professeur-fantôme » comme le mentionnait Ulric Aylwin⁸. Mais, encore là, ont-ils eu une formation sur le sujet ? L'arrivée des guides méthodologiques constitue un bon pas vers la bonne direction, mais comment faciliter le développement de ces méthodes quand les professeurs eux-mêmes, à titre d'étudiants, ont eu à les apprendre « sur le tas » ? Et, supposons que ces mêmes professeurs acceptent de faire acquérir des méthodes de travail efficaces par leurs élèves, comment peuvent-ils le faire sans rogner sur le contenu ? Car on sait pertinemment que la transition du paradigme axé sur l'enseignement (la transmission du contenu) à celui axé sur l'apprentissage (développement de compétences) se fait difficilement.

Enfin, un dernier élément de réflexion : l'appropriation du nouveau programme *Sciences de la nature*. N'êtes-vous pas surpris par le fait que ces situations sont peu problématiques pour la majorité des professeurs ? Ces derniers sont-ils pour autant bien adaptés à ce programme ? Ces résultats découlent-ils du fait que les professeurs en ignorent peut-être les tenants et aboutissants, faute de formation adéquate sur les nouveaux concepts, sur le nouveau paradigme axé sur l'apprentissage, sur les conséquences en classe ?

À titre d'exemple, les professeurs devraient tous, théoriquement, se préoccuper de faire atteindre les buts généraux du programme par leurs élèves. Mais qu'en est-il au juste ? Certains de ces buts généraux correspondent à des situations que l'on a très rarement pris en compte dans le passé, et ce, de façon systématique dans les cours de sciences. Avec un enseignement axé sur la transmission des résultats de la recherche scientifique, il n'est pas surprenant que le désir de passer le plus de contenu possible prime sur l'établissement de liens entre la science, la technologie et la société.

Enfin, les résultats obtenus par la situation concernant la définition du système de valeurs des élèves nous laissent perplexes. Il va sans dire que tout enseignement véhicule une idéologie et, donc, des valeurs, un processus qui n'est pas toujours pris en compte par les professeurs. Comme nous pouvons le constater, l'importance accordée à cette situation est moindre ;

5. Association pour les applications pédagogiques de l'ordinateur au postsecondaire.

6. Formation volante offerte par l'APOP sur les applications pédagogiques de l'ordinateur.

7. Regroupement d'activités pédagogiques utilisant l'ordinateur produite par le Centre collégial de développement du matériel didactique.

8. Aylwin, Ulric, *La différence qui fait la différence... ou l'art de réussir dans l'enseignement*, Montréal, Association québécoise de pédagogie collégiale, 1996, p. 30.

plusieurs professeurs ne savent pas quoi en faire, alors que d'autres s'en lavent les mains et refilent la tâche au professeur de philosophie ! Alors, que penser des enjeux associés aux organismes génétiquement modifiés (OGM), des implications de l'accumulation des déchets nucléaires, de la couche d'ozone qui s'amincit, des fraudes scientifiques, etc. ? N'y aurait-il pas lieu d'entamer une réflexion sur les valeurs que l'on accorde au respect de l'environnement, à l'éthique, à l'importance d'être mieux informé par les médias, à son rôle de citoyen, etc. L'arrivée d'un nouveau document ministériel dans les collèges ne suscite pas nécessairement l'approbation des professeurs et ne leur fait pas magiquement changer leurs habitudes...

ACTIVITÉS PROPOSÉES PAR LE SAUT QUANTIQUE

Maintenant que nous avons mieux identifié les besoins d'actualisation des professeurs de sciences du collégial, quelles sont les activités de perfectionnement qui faciliteraient le développement professionnel de ceux-ci, leur saut quantique ? Voici ce qu'en pensent les professeurs interrogés (voir Tableau VIII).

Tableau VIII
Activités de perfectionnement
comblant les besoins d'actualisation

1. Consultation de l'information disponible sur le site Internet du Saut quantique (76 %).
2. Rencontres périodiques dans l'année avec des professeurs ayant une expertise sur le sujet (62 %).
3. Échanges d'idées d'activités pédagogiques ou de matériel didactique par l'entremise du site Internet du Saut quantique (57 %).
4. Échanges organisés par le Saut quantique dans le cadre d'un congrès déjà en place (APSQ, AQPC, AMQ, etc., 56 %).
5. Visites des industries (55 %).
6. Échanges lors de journées thématiques en début de session (52 %).
7. Soutien du Saut quantique pour faire une recherche de sites Internet concernant vos besoins (52 %).
8. Participation à des rencontres périodiques avec des professionnels de l'industrie (48 %).
9. Soutien offert par le Saut quantique pour produire votre matériel didactique (48 %).
10. Participation à un groupe de discussion sur le sujet dans le site Internet du Saut quantique (34 %).
11. Participation à un cours universitaire crédité (par exemple PERFORMA, 32 %).
12. Participation à un cours universitaire par correspondance (par courrier ou par Internet, 28 %).

ÉLÉMENTS DE RÉFLEXION SUR LES ACTIVITÉS COMBLANT LES BESOINS D'ACTUALISATION

Dans un premier temps, une des activités les plus populaires auprès des professeurs interrogés concernent les visites aux industries, confirmant le premier rang d'importance de la situation problématique associée à l'établissement de liens entre le contenu des cours et les applications industrielles. Par ailleurs, plusieurs seront rassurés de constater que la formule des congrès est toujours aussi appréciée. Il est toutefois à souligner que l'activité de perfectionnement la plus populaire correspond à la consultation d'un site Internet propre aux besoins des professeurs de sciences du collégial. Il y a lieu de s'étonner d'un tel intérêt, puisque le site *Salle des profs*⁹ présente déjà des liens intéressants ainsi que des scénarios pédagogiques en ligne, et que son démarrage est lent.

Malgré tout, nous croyons que le succès du site du Saut quantique reposera principalement sur la diffusion régulière des mises à jour de ce dernier auprès des professeurs, dont certains ignorent encore l'existence du site *Salle des profs*. Pour s'assurer que les professeurs soient bien informés, nous tentons de développer actuellement un réseau de contacts électroniques. Pour le moment, 250 personnes y participent dans l'ensemble des collèges offrant le programme *Sciences de la nature*. Plusieurs professeurs, nommés représentants de leur département, se sont engagés à communiquer l'information à leurs collègues. Nous espérons ainsi rejoindre l'ensemble des professeurs de sciences.

À la lumière de ces résultats nous pouvons également conclure que les activités de perfectionnement ne nécessitent pas des crédits universitaires pour la majorité des professeurs interrogés. Rappelons que plusieurs d'entre eux détiennent soit un certificat de premier cycle, soit une maîtrise en éducation et qu'un grand nombre sont au sommet de l'échelle salariale. Cependant, tout porte à croire que les répondants sont tout de même intéressés par une formule de perfectionnement de type PERFORMA sans pour autant en subir les exigences ; plus précisément une formule comportant des rencontres en début de session, un suivi avec les pairs mais pas de devoirs, pas de comptes à rendre, peu d'efforts, pas de crédits.

CONCLUSION


Ayant mieux défini les situations qui posent problème et les activités de perfectionnement, nous souhaitons assumer plus facilement un certain leadership dans le dossier de la formation continue des professeurs de sciences du collégial. Nous

9. Ce site est produit par le consortium de la Communauté virtuelle pédagogique francophone [APOP, AQPC, le Réseau des cégeps et des collèges francophones du Canada (RCCFC) et PERFORMA]. On y accède à l'adresse <http://salledesprofs.com>.

sommes toutefois conscients que les obstacles sont nombreux. Comme le mentionne le Conseil supérieur de l'éducation¹⁰, les ressources financières et l'encadrement sont insuffisants. De plus, les lieux de perfectionnement sont trop éloignés pour un trop grand nombre de professeurs ; il n'y a pas de programme de formation adéquat ; il est difficile de se faire remplacer pour participer aux activités existantes et, surtout, les professeurs manquent de temps en raison de leur tâche trop lourde.

Créer un climat favorable au développement professionnel n'est pas une mince affaire, mais nous sommes prêts à relever nos manches pour :

- ◆ Mieux informer les professeurs des services existants et des nouvelles activités de formation ;
- ◆ Informer les responsables de ces services des besoins des professeurs pour mieux adapter leurs activités à ces besoins ;
- ◆ Développer de nouvelles activités (par exemple, l'établissement de liens avec l'industrie) ;
- ◆ Encourager les professeurs innovateurs à partager leurs activités pédagogiques et leur expertise ;
- ◆ Offrir des suggestions d'activités pédagogiques facilitant l'innovation pédagogique ;
- ◆ Etc.

Le Saut quantique : une énergie à canaliser pour faciliter les transitions « perfectionniques » ! 

10. Conseil supérieur de l'éducation, *La formation du personnel enseignant du collégial : un projet collectif enraciné dans le milieu*, Avis au ministre de l'Éducation, mai 2000.

Nous tenons à souligner l'apport considérable de Ginette Dion, de Pierrette Deschênes et de Denise Provençal dans l'élaboration du questionnaire ainsi que celui des coordonnateurs des départements de sciences du cégep de Trois-Rivières (Jean-Pierre Boye, Nicole Pépin, Mireille Nadeau et Rosanne Gauthier) qui l'ont validé. Nous tenons aussi à remercier Johanne Julien qui a fait le traitement des données.

Pour tous commentaires, questions, suggestions, vous pouvez communiquer par courriel avec France Garnier à l'adresse suivante : fgarnier@sympatico.ca. Nous vous invitons également à visiter le site du Saut quantique à l'adresse suivante : <http://www.apsq.org/sautquantique>.

France GARNIER est devenue professeure de chimie au cégep de Trois-Rivières en 1994 et elle assume, depuis le 1^{er} mars dernier, le rôle de coordonnatrice du Saut quantique. Elle a créé, notamment, une pièce de théâtre portant sur l'histoire du modèle atomique, qu'elle a présentée au colloque collégial de l'Association des professeurs de sciences du Québec en 1999. Au cours de la session hiver 1998, elle a réalisé une enquête sur l'intégration des apprentissages en Sciences de la nature qui a donné lieu à une communication au colloque de l'AQPC, en juin 1998, et à une conférence au congrès de l'APSQ en octobre 1998. L'auteure a rédigé des articles, sur les deux réalisations mentionnées, dans Spectre qui est la revue de l'APSQ.