Trousse 6

Nouvelles stratégies pédagogiques

Avertissement

Le **Carrefour de la réussite au collégial**, mis sur pied par la Fédération des cégeps, vise à soutenir les cégeps dans la mise en œuvre de leurs plans de réussite. Organisation de conférences, colloques, ateliers thématiques, rencontres régionales, support au développement d'outils de dépistage et de diagnostic sont autant de moyens choisis pour ce faire.

Le **Carrefour** a aussi identifié un certain nombre de thèmes de perfectionnement et a confié à **Performa** la préparation de trousses permettant la tenue d'activités sur chacun de ces thèmes. Contrairement aux trousses déjà publiées, la présente est constituée d'un seul document regroupant tant le guide d'animation que le recueil de textes.

Bon nombre des textes théoriques que comprend cette trousse ont été écrits par Ulric Aylwin ou s'y réfèrent : ce n'est nullement le fruit du hasard, mais volonté délibérée du concepteur, monsieur Guy Archambault, et du bureau de direction du **Carrefour** de rendre ainsi hommage à la mémoire de ce pionnier de la pédagogie collégiale.

La trousse 6, *Nouvelles stratégies pédagogiques*, a été élaborée par M. Guy Archambault en vertu d'une entente intervenue entre le Carrefour de la réussite au collégial et Performa : les textes qui y apparaissent peuvent être reproduits en autant que mention soit faite de leur provenance.

Pour ne pas alourdir les textes de la présente trousse, le masculin est utilisé comme genre épicène.

Table des matières

onglet			page
1		**Présentation générale**	7
2		**Section I - Activités d'animation**	15
	Activité 1	Les limites de la stratégie pédagogique traditionnelle	
	Activité 2	Mon style pédagogique ?	
	Activité 3	Le style d'apprentissage de mes étudiants	
	Activité 4	Le rôle d'un objectif collectif dans l'*Approche coopérative*	
	Activité 5	Étude de cas et résolution de problème	
	Activité 6	Médiation et zone proximale de développement	
	Activité 7	Travail en équipe et prise de décision	
	Activité 8	Le projet	
	Activité 9	Le partage des rôles dans une équipe de travail	
	Activité 10	Travail individuel, travail en équipe, évaluation formative	
	Activité 11	Émotion, interaction, perception et apprentissage	
	Activité 12	Panel	
	Activité 13	Débat	
	Activité 14	Journal pédagogique	
	Activité 15	Conférence	
3		**Section II - Instruments de support**	
	Instrument 1	Les limites de la stratégie pédagogique traditionnelle	33
	Instrument 2	Mon style pédagogique ?	45
	Instrument 3	Le style d'apprentissage de mes étudiants	53
	Instrument 4	Le rôle d'un objectif collectif dans l'*Approche coopérative*	61
	Instrument 5	Étude de cas et résolution de problème	67
	Instrument 6	Médiation et zone proximale de développement	73
	Instrument 7	Travail en équipe et prise de décision	83
	Instrument 8	Le projet	85
	Instrument 9	Le partage des rôles dans une équipe de travail	93
	Instrument 10	Travail individuel, travail en équipe, évaluation formative	97

	Instrument 11	Le rôle de la perception dans l'apprentissage	101
	Instrument 12	Panel	105
		Annexe	107

onglet		
4		**Textes**
	Avant-propos	Fondements historiques, pratiques et théoriques des NSP - Les nouvelles stratégies pédagogiques ont cent ans
5	*Texte 1*	La pédagogie différenciée fait son entrée au collège
6	*Texte 2*	Les principes d'une bonne stratégie pédagogique
7	*Texte 3*	Le travail en équipe : pourquoi et comment?
8	*Texte 4*	La méthode des cas
9	*Texte 5*	Enseigner et apprendre la résolution de problèmes
	Texte 6	La résolution de problèmes en Techniques de génie électrique
10	*Texte 7*	L'apprentissage par projet collectif, ou quand les étudiants se prennent en main...
11	*Texte 8*	Une approche pédagogique alternative au collégial : la pédagogie Freinet
	Texte 9	Le Mastery Learning: une stratégie intégratrice
12	*Texte 10*	Formules pédagogiques et évaluation formative : une combinaison gagnante
	Texte 11	Apologie de l'évaluation formative
13	*Texte 12*	Transformera-t-on enfin la pédagogie?
	Texte 13	Les croyances qui empêchent les enseignants de progresser
	Texte 14	La construction des connaissances, 2. Les pratiques pédagogiques
14	*Texte 15*	Principes andragogiques sous-jacents aux activités de formation

Présentation générale

Car je vous apporte la grande consolation, à savoir qu'il n'y a rien à regretter.

Ni à rejeter. Ton passé tout entier n'est que naissance d'aujourd'hui.

Seule compte la démarche.

L'ordre est le signe de l'existence et non sa cause.

L'ordre pour l'ordre est caricature de la vie.

La vérité leur est venue comme l'effacement d'une question.

Je te bâtis non pour que tu sois perpétuellement alimenté,

mais pour que tu sois route bien tracée,

porte bien ouverte, temple bien bâti pour recevoir.

Je te veux instrument de musique attendant le musicien.

Antoine de Saint-Exupéry, *Citadelle*

I. Objectifs de la trousse sur les nouvelles stratégies pédagogiques (NSP)

Deux objectifs prioritaires ont présidé à la création de la présente trousse. Elle a été construite, d'abord et avant tout, pour fournir des outils aux responsables de la réussite dans les collèges ; ainsi pourront-ils plus aisément sensibiliser les enseignants aux nouvelles stratégies pédagogiques (NSP). Ce ne sont pas des outils de formation car l'appropriation d'une nouvelle stratégie pédagogique requiert plus que quelques heures volées le midi ou même plus qu'une journée pédagogique. En plus de contribuer à une sensibilisation, la trousse veut aussi contribuer à amener les enseignants à recourir à des pratiques professionnelles qui facilitent l'utilisation de stratégies pédagogiques qui favorisent l'apprentissage en profondeur.

II. Contenu de la trousse

1. Les activités

La trousse débute par une **première section** constituée de quinze activités d'animation. Cette section permet de juger rapidement quelles activités seraient plus appropriées pour sensibiliser les enseignants aux NSP. Chaque activité est décrite, en une page; dix facettes en décrivent succinctement la portée et les intentions (titre, durée, brève description, objectifs, rôle des participants, rôle de l'animateur, matériel requis, déroulement, nombre de participants, remarques).

Le matériel présenté dans cette trousse est complet en soi mais nécessite de la part de l'animateur, surtout s'il est peu expérimenté, une préparation minutieuse tant au plan du contenu qu'au plan du processus. En d'autres mots, le matériel est complet, mais tout n'est pas dit ni fait.

Chaque activité est classée de la plus difficile (no1) à la plus facile (no 15) selon : **a-** la complexité à la mettre en œuvre; **b-** l'habileté, le doigté requis pour l'animer.
Les onze premières activités illustrent et concrétisent les principes d'action décrits dans le texte : *Fondements historiques, pratiques et théoriques des NSP - Les nouvelles stratégies pédagogiques ont cent ans*, texte placé en avant-propos aux quinze textes qui constituent la section 3 de la présente trousse. Même si plusieurs activités de sensibilisation soulignent le rôle de la perception dans l'apprentissage (l'une d'elles touche l'évaluation formative et une autre, la *zone proximale de développement*), la plupart des nouvelles stratégies pédagogiques abordées dans la trousse sont :

1. celles qui font appel à la résolution de problème et au travail en équipe (*APP*, *Étude de cas*, *Apprentissage coopératif*) ;
2. celles qui font appel au jeu (*Simulation*, *Jeu de rôle*) ;
3. celles qui font appel à la réalisation d'un projet (*Enquête*, *Méthode du projet*).

Trois activités (nos 1, 4 et 8) sont des variantes d'activités déjà présentées dans la trousse sur la motivation. Les objectifs poursuivis sont cependant complètement différents.

Activité 1	Les limites de la stratégie pédagogique traditionnelle
Activité 2	Mon style pédagogique ?
Activité 3	Le style d'apprentissage de mes étudiants
Activité 4	Le rôle d'un objectif collectif dans l'*Approche coopérative*

Activité 5	Étude de cas et résolution de problème
Activité 6	Médiation et zone proximale de développement
Activité 7	Travail en équipe et prise de décision
Activité 8	Le projet
Activité 9	Le partage des rôles dans une équipe de travail
Activité 10	Travail individuel, travail en équipe, évaluation formative
Activité 11	Émotion, interaction, perception et apprentissage
Activité 12	Panel
Activité 13	Débat
Activité 14	Journal pédagogique
Activité 15	Conférence

2. Les instruments

Douze instruments forment la **deuxième section**. Ces instruments sont les outils pour supporter l'animation des douze premières activités (plus complexes que les trois dernières) et pour en préciser leur déroulement de façon fine et détaillée. Ces douze instruments sont classés selon l'ordre de classement des activités présentées à la première section. Ils comportent aussi, lorsqu'il y a lieu, le matériel nécessaire à leur réalisation.

Instrument 1	Les limites de la stratégie pédagogique traditionnelle
Instrument 2	Mon style pédagogique ?
Instrument 3	Le style d'apprentissage de mes étudiants
Instrument 4	Le rôle d'un objectif collectif dans l'*Approche coopérative*
Instrument 5	Étude de cas et résolution de problème
Instrument 6	Médiation et zone proximale de développement
Instrument 7	Travail en équipe et prise de décision
Instrument 8	Le projet
Instrument 9	Le partage des rôles dans une équipe de travail
Instrument 10	Travail individuel, travail en équipe, évaluation formative
Instrument 11	Émotion, interaction, perception et apprentissage
Instrument 12	Panel

3. Les textes

La **troisième section** compte quinze textes permettant de comprendre les nouvelles stratégies pédagogiques. Nous avons retenu ces textes parce qu'ils répondaient à un ou à plusieurs des trois critères suivants :

- ils supportent bien la réalisation d'une activité;
- ils décrivent bien une nouvelle stratégie pédagogique ;
- ils explicitent les fondements théoriques et pratiques des NSP.

Dans l'avant-propos, *Fondements historiques, pratiques et théoriques des NSP - Les nouvelles stratégies pédagogiques ont cent ans*, l'auteur de la présente trousse explicite les fondements pratiques et théoriques des NSP, en rappelant brièvement leur origine et en décrivant huit principes d'action pédagogique qui animent ces stratégies.

Avant-propos

Archambault G. — *Fondements historiques, pratiques et théoriques des NPS - Les nouvelles stratégies pédagogiques ont cent ans.*

Texte 1

Aylwin, U. — «La pédagogie différenciée fait son entrée au collège», *Pédagogie collégiale*, vol. 5, no 3, p. 30-37, mars 1992.

Texte 2

Aylwin, U. — « Les principes d'une bonne stratégie pédagogique », *Pédagogie collégiale*, vol. 5, no 4, p. 11-15, mai 1992 et vol. 6, no 1, p. 23-29, septembre 1992.

Texte 3

Aylwin, U. — «Le travail en équipe : pourquoi et comment? », *Pédagogie collégiale*, vol. 7, no 3, p. 28-32, mars 1994.
Le texte d' Ulric Aylwin est suivi d'un aperçu de la table des matières de deux volumes :
1- **Johnson**, **D. W.**, **Johnson**, **R. T.**, **Holubec**, **E. J.**, *Cooperative learning in the class*, ASCD, Alexandria, Virginia, 1994.
2- **Abrami**, **P. C.** , **Chambers**, **B.** , **Poulsen**, **C.**, **De Simone**, **C.** , **d'Apollonia**, **S.** et **Howden**, **J.**, *L'apprentissage coopératif Théories, méthodes, activités*, traduction de *Classroom Connections*, Les Éditions de la Chenelière inc., 1996.

Texte 4

Van Stappen,Y. «La méthode des cas», *Pédagogie collégiale*, vol. 3, no 2, p. 16-18, mai 1989.
Le texte de Yolande Van Stappen est suivi d'un aperçu de la table des matières du volume suivant : **Wasserman, S.**, *Introduction to Case Method Teaching A Guide to the Galaxy*, Teachers College Press, New-York, 1994.

Texte 5

Poirier Proulx, L. «Enseigner et apprendre la résolution de problèmes», *Pédagogie collégiale*, vol. 11, no 1, p. 18-22, octobre 1997.

Texte 6

Legault, B. «La résolution de problèmes en Techniques de génie électrique», *Pédagogie collégiale*, vol. 13, no 4, p. 42-45, mai 2000.
Le texte de Bernard Legault est suivi d'un aperçu de la table des matières de : **Busque, L.**, *Cinq stratégies gagnantes pour l'enseignement des sciences et de la technologie*, Chenelière/ McGraw-Hill, Montréal, 1998.

Texte 7

Laurin, S. «L'apprentissage par projet collectif, ou quand les étudiants se prennent en main...», *Pédagogie collégiale*, vol. 4, no 2, p. 20-22, décembre 1990.
Le texte 7 est suivi d'un aperçu du volume de **Capra, L.** et **L. Arpin**, *L'apprentissage par projets*, Chenelière/ McGraw-Hill, Montréal, 2001.

Texte 8

Belleau, J. «Une approche pédagogique alternative au collégial : la pédagogie Freinet», *Pédagogie collégiale*, vol. 13, no 1, p. 27-33, octobre 1999.

Texte 9

Matteau, P. «Le Mastery Learning: une stratégie intégratrice», *Pédagogie collégiale*, vol. 2, no 1, p. 14-17, octobre 1988.

Texte 10

Howe, R. «Formules pédagogiques et évaluation formative: une combinaison gagnante», *Pédagogie collégiale*, vol. 4, no 4, p. 8-13, mai 1991.

Texte 11

Aylwin, U. «Apologie de l'évaluation formative», *Pédagogie collégiale*, vol. 8, no 3, p. 24-32, mars 1995.

Texte 12

Aylwin, U. «Transformera-t-on enfin la pédagogie?» *Pédagogie collégiale*, vol. 9, no 4, p. 16-20, mai 1996.

Texte 13

Aylwin, U. «Les croyances qui empêchent les enseignants de progresser», *Pédagogie collégiale*, vol. 11, no 1, p. 25-31, octobre 1997.

Texte 14

Tardif, J. «La construction des connaissances, 2. Les pratiques pédagogiques», *Pédagogie collégiale*, vol. 11, no 3, p. 4-9, mars 1998.

Texte 15

Brundage D. « Principes andragogiques sous-jacents aux activités de formation », *Adult Learning Principles and their Application to Program Planning,* Ministère de l'éducation de l'Ontario, 1980, pages 21 à 57

III. Ressources supplémentaires

Si on se fie aux réponses fournies à la demande d'information au sujet des NSP expérimentées dans les collèges, on serait porté à croire que ces expérimentations sont quasi inexistantes. L'auteur de la présente trousse sait que, au contraire, les expériences ont été nombreuses. Il suffit de parcourir la liste des documents produits dans le cadre de PAREA depuis une douzaine d'années pour s'en convaincre.

Outre les textes de la section III, les ouvrages et documents suivants peuvent contribuer à s'apprivoiser aux NSP.

Archambault, G. *47 façons pratiques de conjuguer enseigner avec apprendre*, *Les pratiques spécifiques à la profession enseignante,* Les Presses de l'Université Laval, 2e édition, Sainte-Foy, 2000.

Archambault, G. et **R. Aubé** — *Questionnaire sur les pratiques professionnelles enseignantes, I- Cadre théorique, II- Guide d'utilisation, III- Guide d'interprétation des résultats,* Regroupement des collèges PERFORMA, Collège Shawinigan, Shawinigan, 2000.

Lasnier, F. — *Réussir la formation par compétences*, Guérin, Montréal, 2000.

Soukini, M. et **J. Fortier** — *L'apprentissage par problèmes*, Collège de Sherbrooke, PAREA, Sherbrooke, 1995.

St-Jean, M. — *L'apprentissage par problèmes dans l'enseignement supérieur*, Service d'aide à l'enseignement, Université de Montréal, Montréal, 1994.

Tozzi, M. — *Penser par soi-même : initiation à la philosophie*, Lyon : Chronique sociale de France; Bruxelles : Vie ouvrière, 1994.

Wasserman, S. — *Introduction to Case Method Teaching A Guide to the Galaxy*, Teachers College Press, New-York, 1994.

À souligner aussi, *Le répertoire de l'animateur de groupe* de **Pfeiffer, W.** et **J.E. Jones** publié par Actualisation à Montréal. Six volumes sont sortis en 1982 et six autres en 1992. Ils contiennent au-delà de 500 activités d'apprentissage regroupées autour de 6 titres et de plus de 30 thèmes:

1. développement personnel (développement sensoriel, sentiments, perceptions, orientation de vie, etc.);
2. développement interpersonnel (communication verbale et non-verbale, confiance, écoute, etc.) ;
3. phénomènes de groupe (participation, leadership, perceptions, résolution de problème, etc.) ;
4. travail en équipe (compétition, collaboration, résolution de conflit, consensus, etc.) ;
5. organisations (diagnostic organisationnel, décision, planification, résolution de conflits, etc.) ;
6. formation (faire connaissance, former des équipes, résistance au changement, évaluation du fonctionnement, activités de clôture, etc.).

Nous signalons enfin quatre sites INTERNET qui revêtent un intérêt particulier.

Le **premier**, celui de Jean-Yves Morin, donne un bon aperçu d'une application concrète de la pédagogie de la maîtrise :

http://cours.collegeshawinigan.qc.ca/~jymorin/index.htlm

(Jean-Yves Morin a gagné un prix de la Ministre pour son document pédagogique, *Économie globale : manuel pratique*, édité chez Modulo à Ville Mont-Royal en 1995. Ce document est aussi une bonne illustration de la pédagogie de la maîtrise.)

Le **deuxième**, celui du Centre d'actualisation pour les professeurs de sciences du collégial « *Le Saut quantique* », donne dans son coffre aux trésors de bons exemples de NSP appliquées aux sciences de la nature :

http://www.apsq.org/sautquantique/concours.htlm

Le **troisième**, qui requiert une connaissance de l'anglais, comporte une mine de cas dans divers domaines des sciences de la nature ou des sciences humaines :

http://ublib.buffalo.edu/libraries/projects/cases/ubcase.htlm

Le **quatrième** est celui de la boîte à outil de DISCAS :

http://discas.ca/

Section I
Activités d'animation

Activités de sensibilisation
aux nouvelles stratégies pédagogiques
et à leur impact sur
l'apprentissage et la réussite scolaire

Cinq principes de base pour l'animation des activités de sensibilisation aux nouvelles stratégies pédagogiques et à leur impact sur l'apprentissage et la réussite scolaire

Pour une élaboration plus explicite des principes qui guident l'animation de ces activités, voir le texte *15 Principes andragogiques sous-jacents aux activités de formation*

<table>
<tr><th>Postulats</th><th>Principes</th></tr>
<tr><td rowspan="4">▪ Les caractéristiques des participants aux activités de sensibilisation sur les NSP sont multifactorielles (âge, expérience, discipline, formation, etc.).
▪ La motivation des participants aux activités de sensibilisation est multidéterminée.
▪ Le nombre de participants multidiversifie les perceptions, les attentes, les relations et les interactions.
▪ Tout peut survenir dans les interactions de l'instant.</td><td>1. L'animateur ne peut pas appliquer une approche rigidement planifiée à la conduite des activités.</td></tr>
<tr><td>2. Il doit conduire la barque comme un jam-session ou une impro.</td></tr>
<tr><td>3. Ses fils conducteurs sont le thème et les objectifs de l'activité.</td></tr>
<tr><td>4. L'interaction des participants impose une pédagogie de situation.</td></tr>
<tr><td colspan="2">5. Les activités et les instruments sont des canevas que l'animateur doit ajuster en fonction de sa personnalité, en fonction de la réalité de son milieu et en fonction de ce qu'il prévoit. Il devra toujours, en plus, s'ajuster à ce qui se passe réellement dans l'instant.</td></tr>
</table>

Activité 1

(2 à 3 heures)

Cette activité est une variante de l'activité no 2 de la trousse sur la motivation.

Titre	**Les limites de la stratégie pédagogique traditionnelle**
Description	Les participants, en équipe de trois ou quatre personnes, simulent un exposé théorique à contenu procédural pour en vérifier l'efficacité.
Objectif(s)	**1-** Se sensibiliser à une nouvelle stratégie pédagogique : la *Simulation*. **2-** Identifier les limites d'une approche traditionnelle (cours magistral) et les changements à y apporter pour favoriser l'apprentissage.
Rôle des participants	Dans un premier temps, chacun exerce successivement trois rôles : professeur, étudiant et observateur. Puis à l'aide de ses réflexions sur l'expérience vécue, il dégage les conditions pour que l'exposé magistral favorise l'apprentissage en profondeur.
Rôle de l'animateur	Animer les étapes de l'activité. Aider à dégager les conditions pour que l'exposé magistral favorise l'apprentissage en profondeur. Décrire les éléments de base de la formule pédagogique *Simulation*.
Matériel requis	**A-** L'*instrument 1*. **B-** *Les textes théoriques «avant-propos», 1,9,10 et 15*.
Déroulement	**1-** Division du groupe en équipes de trois personnes, - quatre à la rigueur, quand il est strictement impossible de faire autrement (5 minutes). **2-** Simulation en suivant les indications de l'*instrument 1* (60 minutes). **3-** Retour sur l'expérience vécue - faire découvrir les pratiques qui font qu'un exposé magistral favorise l'apprentissage en profondeur, dont ceux de l'évaluation formative (45 minutes). **4-** Court exposé sur la *Simulation* (cf. Section II, p. 108) et sur les principes généraux qui différencient l'approche traditionnelle des NSP (15 à 20 minutes).
Participants	Minimum : deux ou trois équipes de trois personnes. Maximum : six ou sept équipes de trois personnes
Remarques	Cette activité, à l'expérience, est une prise de contact, assez dure parfois, avec ce que vivent les étudiants en classe pendant un exposé théorique. Par contre, elle permet de découvrir des pratiques simples à adopter pour rendre l'exposé intéressant et efficace. On peut profiter de cette activité pour identifier ce qui distingue l'approche traditionnelle des nouvelles stratégies pédagogiques à l'aide de l'avant-propos aux quinze textes.

Activité 2

(30 à 45 minutes)

Titre	**Mon style pédagogique ?**
Description	Chacun fait un diagnostic sur la nature de son style d'enseignement.
Objectif(s)	**1-** S'initier à la stratégie pédagogique de *L'enquête*. **2-** Faire le point sur son style d'enseignement actuel. **3-** Repérer avec quelles nouvelles stratégies pédagogiques ce style est compatible.
Rôle des participants *Rôle de l'animateur*	Compléter le questionnaire. Compiler les résultats. Discuter des résultats obtenus en fonction des objectifs poursuivis. Expliquer la procédure pour compléter le questionnaire et compiler les résultats. Donner l'information pour interpréter les résultats. Lorsque l'activité se fait dans un contexte de département ou d'équipe de programme, animer l'échange entre les participants pour aider à faire un portrait d'ensemble des styles utilisés.
Matériel requis	L'*instrument 2*.
Déroulement	**1-** Prise de conscience des objectifs poursuivis par cette activité (5 minutes). **2-** Administration du questionnaire et compilation des résultats (10 minutes). **3-** Interprétation et discussion des résultats (10 à 15 minutes dans le cas d'une personne, 30 à 40 minutes dans le cas d'un groupe). **4-** Application à la classe : recherche des avantages et des occasions d'utiliser la formule de l'*Enquête* (cf. Section II, p. 109) dans la classe ainsi que des conditions qui la rendent efficace avec des cégépiens.
Participants	Minimum : aucun. Maximum : les membres du département ou de l'équipe de professeurs enseignant dans un même programme.
Remarques	Chacun a l'occasion de réfléchir à l'impact de son style d'enseignement sur l'intégration des apprentissages de ses étudiants. Chacun peut aussi se situer dans un ensemble signifiant qui permet de faire le point sur sa pratique professionnelle. Cette activité, lorsqu'elle est combinée avec la suivante, permet de vérifier jusqu'à quel point le style d'enseignement que chacun adopte correspond aux styles d'apprentissage dominants des étudiants qu'il a dans ses classes.

Activité 3

(2 à 3 heures)

Titre	**Le style d'apprentissage de mes étudiants**
Description	Chacun administre un questionnaire à ses étudiants, compile et interprète les résultats.
Objectif(s)	**1-** Se familiariser avec la stratégie de *L'enquête*. **2-** Identifier les styles dominants d'apprentissage de ses étudiants. **3-** Vérifier jusqu'à quel point le style d'enseignement adopté correspond aux styles dominants d'apprentissage des étudiants de sa classe.
Rôle des participants	Faire compléter le questionnaire par ses étudiants. Compiler les résultats. Discuter des résultats obtenus en fonction des objectifs poursuivis.
Rôle de l'animateur	Expliquer la procédure pour faire compléter le questionnaire et aider à la compilation et à l'interprétation des résultats. Si l'activité se fait dans un contexte de département ou d'équipe de programme, animer l'échange entre les participants pour aider à faire un portrait d'ensemble des styles dominants d'apprentissage des étudiants du programme.
Matériel requis	Les *instruments 2* et *3*.
Déroulement	**1-** Prise de conscience des objectifs poursuivis par cette activité (5 minutes). **2-** Interprétation et discussion des résultats obtenus suite à la compilation des résultats des questionnaires (10 à 15 minutes dans le cas d'une personne, 30 à 40 minutes dans le cas d'un groupe). **3-** Application à la classe : recherche des avantages et des occasions d'utiliser la formule de l'*Enquête* (cf. Section II, p. 109) dans la classe ainsi que des conditions qui la rendent efficace avec des cégépiens
Participants	Minimum : aucun. Maximum : les membres du département ou de l'équipe de professeurs enseignant dans un même programme.
Remarques	Cette activité nécessite la réalisation préalable de l'activité no 2. Combinée à cette dernière, elle permet de vérifier jusqu'à quel point le style d'enseignement adopté correspond aux styles d'apprentissage des étudiants de la classe.

Activité 4

(75 à 90 minutes)

Cette activité est une variante de l'activité no 3 de la trousse sur la motivation.

Titre	**Le rôle d'un objectif collectif dans l'*Approche coopérative***
Description	Les participants s'organisent entre eux pour résoudre un problème.
Objectif(s)	**1-** Se sensibiliser à l'*Approche coopérative*, qui marie travail en équipe et résolution de problème. **2-** Découvrir le rôle important que joue l'objectif commun dans l'*Approche coopérative*. **3-** Visualiser les quatre phases du processus d'apprentissage de Kolb et Fry.
Rôle des participants	Vivre un problème, identifier ses composantes, élaborer une stratégie de solution, expérimenter la stratégie. Prendre de la distance par rapport à ce qui a été vécu. Faire des applications à ses classes.
Rôle de l'animateur	Expliquer les objectifs. Animer l'activité et le retour sur l'expérience pour faire les applications à la classe. Présenter, à la fin, l'*Approche coopérative* et les quatre phases du processus d'apprentissage de Kolb et Fry (voir point 5 du texte 4 de la trousse sur la motivation).
Matériel requis	**A-** L'*instrument 4* : Le rôle de l'objectif collectif dans l'approche coopérative. **B-** Le *texte théorique 3*. **C-** Le point 5 du *texte 4* de la trousse sur la motivation.
Déroulement	**1-** Présentation des objectifs (5 minutes). **2-** Expérimentation en suivant les indications de *l'instrument 4* (40 minutes). **3-** Retour sur l'expérience et application à la classe (recherche des avantages et des occasions d'utiliser le travail en équipe en classe ainsi que des conditions qui le rendent efficace avec des cégépiens) (30 minutes). **4-** Présentation du processus d'apprentissage de Kolb et Fry, à l'aide du point 5 du *texte 4* de la trousse sur la motivation (15 minutes). **5-** Présentation des principaux points qui caractérisent l'*Approche coopérative* à l'aide du *texte 3* (15 minutes).
Participants	Minimum : six. Maximum : quinze à vingt.
Remarques	Cette activité a toujours réussi à faire vivre aux participants l'expérience d'une équipe qui atteint son objectif d'apprentissage au travers de la résolution d'un pro-blème. Il n'est pas toujours aisé d'aider les participants à se distancier de la résolu-tion du problème pour faire les applications et les transferts pédagogiques appropriés à leur propre enseignement dans leurs classes.

Activité 5

(75 à 90 minutes)

Titre	**Étude de cas et résolution de problème**
Description	Les participants étudient un cas impliquant une analyse de données qui permettrait de résoudre un problème.
Objectif(s)	1- Se sensibiliser à la formule pédagogique *Étude de cas*. 2- Se sensibiliser à l'importance de la première phase du processus de résolution de problème (à savoir *La spécification de ce qui fait problème* vs *La recherche et l'application de solutions*).
Rôle des participants	Étudier un cas. Choisir les questions importantes à poser pour cerner la spécificité d'un problème.
Rôle de l'animateur	Expliquer clairement les objectifs et les procédures à suivre à chaque étape. Diviser le groupe en équipes. Présenter brièvement, à la fin, les grandes phases de la solution d'un problème et *L'étude de cas*. Animer l'échange qui s'ensuit.
Matériel requis	**A-** L'*instrument 5*. **B-** Les *textes théoriques 4* et *6*.
Déroulement	**1-** Présentation des objectifs et de la procédure (3 minutes). **2-** Division en équipes de cinq à sept personnes (2 minutes). **3-** Choix des meilleures questions à poser pour spécifier la nature du problème (20 minutes). **4-** Comparaison des trois meilleures questions des équipes et test de leur efficacité à cerner la spécificité du problème à résoudre (20 minutes).**5-** Exposé sur le processus de résolution de problème et sur *L'étude de cas (*cf. Section II, p. 110-111) (20 minutes). **6-** Échange : application à la classe en recherchant les avantages et les occasions d'utiliser l'étude de cas et la résolution de problème en classe ainsi que les conditions qui rendent ces formules efficaces avec des cégépiens (25 minutes).
Participants	Minimum : une équipe de cinq à sept personnes. Maximum : quatre ou cinq équipes de cinq à sept personnes.
Remarques	Certains participants auront parfois beaucoup de difficulté à traiter du problème à cause de l'attitude spontanée qui consiste à passer rapidement par-dessus la phase de la définition du problème pour imaginer immédiatement des solutions.

Activité 6

(60 à 70 minutes)

Titre	**Médiation et zone proximale de développement**
Description	Les participants doivent trouver l'algorithme à un problème en s'entraidant.
Objectif(s)	Expérimenter la médiation et la *zone proximale de développement* dans un contexte d'*Approche coopérative*.
Rôle des participants	S'entraider à trouver et à maîtriser l'algorithme à un problème posé de manière à ce que celui qui est le moins habile au point de départ de l'activité soit capable de maîtriser aussi bien cet algorithme à la fin de l'activité que celui qui était le plus habile au début.
Rôle de l'animateur	Guider les participants dans le cheminement au travers des étapes décrites dans l'*instrument 6*. Animer le retour sur l'activité en faisant synthétiser les découvertes sur le processus d'apprentissage impliqué par la médiation de pairs dans l'*Approche coopérative*.
Matériel requis	**A-** L'*instrument 6*. **B-** L'avant-propos aux 15 *textes*.
Déroulement	**1-** Présentation de l'objectif et des procédures (2 minutes). **2-** Démonstration du résultat à obtenir (6 minutes). **3-** Constitution d'équipe de 6 à 9 personnes (2 minutes). **4-** Travail en équipe (20 à 25 minutes). **5-** Retour sur l'expérience vécue et application à la classe en recherchant les types de comportement qui, dans une équipe, favorisent la médiation par des étudiants plus habiles auprès d'étudiants plus lents ou moins habiles (25 minutes). **6-** Exposé (5 à 10 minutes).
Participants	Minimum : une équipe de six à neuf personnes. Maximum : de trois à quatre équipes de cinq à huit personnes.
Remarques	Dans cette activité de résolution de problème, il y a au point de départ des participants rapides et habiles à trouver et à maîtriser l'algorithme et d'autres beaucoup plus lents ou moins habiles. Il est important de laisser les participants s'organiser entre eux afin de faire expérimenter la zone proximale de développement au plus grand nombre d'entre eux et de laisser émerger des comportements spontanés de médiation.

Activité 7

(75 à 90 minutes)

Titre	**Travail en équipe et prise de décision**
Description	Chaque équipe doit obtenir le consensus sur une série de propositions soumises à son attention.
Objectif(s)	**1-** Expérimenter l'importance de la recherche du consensus dans l'*Approche coopérative*. **2-** Vérifier jusqu'à quel point les principes de la pédagogie des adultes sont aussi valables pour de jeunes collégiens.**3-** Présenter l'Approche par problème (APP).
Rôle des participants	Faire consensus sur une série de propositions.
Rôle de l'animateur	Guider les participants dans le cheminement au travers des étapes décrites dans l'*instrument 7*. Animer le retour sur l'activité en leur faisant synthétiser leurs découvertes sur le processus d'apprentissage des jeunes adultes. Examiner avec les participants la place du consensus dans l'*Approche coopérative*..
Matériel requis	**A-** L'*instrument 7*. **B-** Les *textes théorique 3* et *15*.
Déroulement	**1-** Présentation de l'objectif et des procédures (5 minutes). **2-** Travail seul (10 minutes). **3-** Travail en équipe (45 minutes). **4-** Retour sur l'expérience vécue. **5-** Échange : application à la classe en recherchant les avantages et les occasions d'utiliser le travail en équipe en classe ainsi que les conditions qui le rendent efficace avec des cégépiens (25 minutes). **6-** Présenter l'*Apprentissage par problème (*cf. Section II, p. 112)
Participants	Minimum : une équipe de cinq à huit personnes. Maximum : de trois à quatre équipes de cinq à huit personnes.
Remarques	1- Dans cette activité plus intellectuelle, il est important d'insister sur la règle du consensus en définissant bien ce qu'elle est, et en exigeant son application pour chaque réponse d'équipe. 2- D'après **C. Danis** et **N.A. Tremblay,** des recherches sérieuses ont été menées pour prouver l'efficacité des 17 principes du questionnaire impliqué dans l'*instrument 7* («Principes d'apprentissage des adultes et autodidaxie», *Revue des Sciences de l'éducation*, vol. XI, no 3, 1985).

Activité 8

Cette activité est une variante de l'activité no 5 de la trousse sur la motivation.

Titre	**Le projet**
Description	Quelques professeurs volontaires mènent une recherche auprès de leurs étudiants pour identifier quelles pratiques enseignantes favorisent l'intégration en profondeur des apprentissages. Ils présentent ensuite les résultats de leur recherche à leurs collègues lors d'un mini-colloque pédagogique.
Objectif(s)	**1-** Sensibiliser le milieu à l'importance de l'activation des étudiants en classe pour la réussite de l'apprentissage. **2-** Avoir la perception des étudiants du collège sur les pratiques enseignantes qu'ils trouvent utiles. **3-** Se sensibiliser avec la stratégie pédagogique du *Projet*.
Rôle des participants	Les professeurs mènent la recherche : ils administrent le questionnaire, compilent les données sur ordinateur, interprètent les résultats et les présentent à leurs collègues.
Rôle de l'animateur	Aider les professeurs dans leur démarche du début à la fin. Organiser un mini-colloque pour présenter les résultats de la recherche. Publier les résultats dans le journal pédagogique local. Présenter la stratégie du *Projet*. Aider les professeurs à dégager les conditions d'application de cette stratégie dans leurs classes.
Matériel requis	**A-** L'*instrument 8*. **B-** Le *texte théorique 7*.
Déroulement	À la discrétion des professeurs qui conçoivent et mènent le projet. Prévoir à la fin une rencontre pour aider les professeurs à déterminer les conditions d'application de la formule du *Projet* (cf. Section II, p. 113) à leur classe.
Participants	Minimum : de 3 à 5 professeurs du collège de deux disciplines différentes et environ 150 étudiants à leur quatrième session dans leur programme. Maximum : de 6 à 8 professeurs de trois disciplines différentes et environ 450 étudiants à leur quatrième session.
Remarques	Si le responsable du dossier de la réussite dans un collège utilise cette activité pour sensibiliser le milieu à l'importance de l'activation des étudiants en classe pour la réussite de l'apprentissage, le concepteur de la présente trousse serait intéressé à obtenir les résultats de la recherche.

Activité 9

(50 à 60 minutes)

Titre	**Le partage des rôles dans une équipe de travail**
Description *Objectif(s)*	Les participants font consensus sur la définition des rôles à jouer dans une équipe impliquée dans un *Projet collectif*. **1-** Sensibiliser les participants à l'importance de confier des rôles aux étudiants lorsqu'on utilise les formules du *Projet collectif* et de l'*Approche coopérative*. **2-** Se sensibiliser avec la stratégie pédagogique du *Projet* ou celle de l'*Approche coopérative*.
Rôle des participants	Les participants tentent de faire consensus sur quinze phrases définissant des rôles dans une équipe de travail.
Rôle de l'animateur	Expliquer les objectifs et les procédures à suivre. S'il y a plus de 12 participants, procéder à une division en équipes. Recueillir les réponses obtenues par consensus. Donner le corrigé. Présenter l'*Approche coopérative*. Animer l'échange qui peut s'ensuivre.
Matériel requis	**A-** L'*instrument 9*. B- Les *textes théoriques 3* et 7.
Déroulement	**1-** Présentation de l'objectif et des procédures (5 minutes). **2-** Travail seul (10 minutes). **3-** Travail en équipe (45 minutes). **4-** Retour sur l'expérience vécue. **5-** Échange : application à la classe en recherchant les avantages et les occasions d'utiliser le travail en équipe en classe ainsi que les conditions qui le rendent efficace avec des cégépiens (25 minutes).
Participants	Minimum : six à 12 participants. Maximum : une trentaine.
Remarques	Le consensus exigé des équipes implique que tous sont d'accord avec chaque réponse donnée aux quinze phrases. Il ne s'agit pas de tendre vers le consensus, mais de l'obtenir. On ne peut accepter de réponses obtenues à la majorité ou à «*l'unanimité moins un*». Le consensus est rarement spontané : c'est une unanimité qui se construit par l'échange et la discussion. La recherche du consensus est ici une stratégie pédagogique visant au développement de la cohérence et de la cohésion dans les équipes. Dans la *vraie vie*, la recherche du consensus doit être réservée aux seules questions mettant en jeu l'existence, la survie d'un groupe.

Activité 10

(60 à 75 minutes)

Titre	**Travail individuel, travail en équipe, évaluation formative**
Description	Chacun essaie de trouver les bonnes réponses à onze questions. On essaie ensuite de trouver les bonnes réponses en équipe.
Objectif(s)	**1-** Comparer les résultats du travail individuel avec le travail en équipe. **2-** Sensibiliser à des pratiques d'évaluation formative que l'on pourrait facilement adopter rapidement en classe pour mieux encadrer ses étudiants.
Rôle des participants	Trouver les onze bonnes réponses individuellement. À partir des réponses individuelles, arriver à un consensus sur les bonnes réponses. Après avoir pris connaissance du corrigé, comparer le nombre de bonnes réponses individuelles avec le nombre de bonnes réponses en équipe. Expliquer le résultat de la comparaison.
Rôle de l'animateur	Expliquer les objectifs et la procédure de l'activité. Donner et expliquer le corrigé. Animer le retour sur l'expérience vécu. Décrire quelques pratiques d'évaluation formative que l'on peut facilement adopter en classe pour encadrer les étudiants en classe.
Matériel requis	**A-** L'*instrument* 10 **B-** Les *textes théoriques 9*, *10* et *11*.
Déroulement	**1-** Prise de conscience des objectifs poursuivis par l'activité (5 minutes). **2-** Réponses individuelles (5 minutes). **3-** Constitution d'équipes de 6 à 8 personnes (5 minutes). **4-** Réponses au consensus à partir des réponses individuelles (15 à 20 minutes). **5-** Corrigé et comparaison des réponses individuelles avec les réponses d'équipe (5 minutes). **6-** Retour sur le vécu et exposé sur quelques pratiques d'évaluation formative (25 à 30 minutes).
Participants	Minimum : six personnes. Maximum : 4 ou 5 équipes de six à huit personnes.
Remarques	Le consensus exigé des équipes implique que tous sont d'accord avec chaque réponse donnée. On ne peut accepter de réponses obtenues à la majorité ou à «*l'unanimité moins un*». La recherche du consensus est une stratégie pédagogique essentielle pour la réussite de cette activité. Chacun doit être en mesure d'expliquer et de défendre la réponse que l'équipe se donne.

Activité 11

(50 à 60 minutes)

Titre	**Émotion, interaction, perception et apprentissage**
Description	Deux expériences, suivies d'un échange, illustrent la place des émotions, de l'interaction et de la perception dans l'apprentissage.
Objectif(s)	**1-** Examiner si l'apprentissage est plus efficace lorsqu'on évacue l'émotion ou l'interaction entre les élèves **2-** Explorer l'importance de la perception dans le processus d'apprentissage.
Rôle des participants	Coter des mots. Discuter des causes de la mémorisation à long terme.
Rôle de l'animateur	Guider pas à pas les participants dans la réalisation des deux expériences à l'aide de l'i*nstrument 11*. Animer les échanges. Faire un bref exposé sur la place de la perception dans l'apprentissage à l'aide du *texte théorique 1.*
Matériel requis	**A-** L'i*nstrument* 11. **B-** Le *texte théorique 1.*
Déroulement *Participants*	**1-** Présentation brève des objectifs (5 minutes). **2-** Déroulement des deux expériences (25 minutes). **3-** Retour sur l'expérimentation (15 minutes). **4-** Exposé (10 minutes). Minimum : de dix à douze. Maximum : une trentaine.
Remarques	On peut se servir, pour l'exposé, des pages 7 à 17 du livre de Guy Archambault, *47 façons pratiques de conjuguer enseigner avec apprendre*, 2ème édition, Les Presses de l'Université Laval, Sainte-Foy, 2001.

Activité 12

(45 à 60 minutes)

Titre	**Panel**
Description	Après la publication et la compilation d'un questionnaire d'opinion, on invite les professeurs à assister à un débat où quatre d'entre eux prennent parti en faveur des NSP et commentent les résultats obtenus au questionnaire d'opinion. Ils répondent ensuite aux questions et commentaires provenant de la salle.
Objectif(s)	Explorer les avantages, les conditions et les efforts personnels pour adopter de nouvelles stratégies pédagogiques en classe.
Rôle des participants	Écouter. Poser des questions. Commenter les opinions des quatre panélistes.
Rôle de l'animateur	Distribuer le questionnaire d'opinion, puis le ramasser pour compiler les données. Présenter les objectifs du débat et les résultats bruts obtenus au questionnaire. Présenter les quatre panélistes. Donner la parole aux participants.
Matériel requis	**A-** L'*instrument 12*. **B-** Les *textes théoriques 12*, *13* et *14*.
Déroulement	**1-** Distribution du questionnaire d'opinion. **2-** Cueillette et traitement des données du questionnaire et annonce du panel. **3-** Organisation du panel. **4-** Gestion et animation du panel.
Participants	Minimum : dix à douze professeurs et étudiants. Maximum : pas de limites.
Remarques	Les panélistes peuvent se servir des *textes* de la présente trousse pour préparer leur point de vue. Il peut être délicat d'animer un panel : plusieurs personnes risquent parfois d'avoir un peu de difficulté à départager les personnes de leurs idées. Le choix des quatre panélistes est capital; il est essentiel qu'ils soient descriptifs et non provocants, tout en ayant le sens de la répartie, beaucoup d'humour et de facilité à s'exprimer en public.

Activité 13

(45 à 60 minutes)

Titre	**Débat**
Description	Un professeur prend parti en faveur de l'évaluation formative et un autre contre. Les deux répondent ensuite aux questions provenant de la salle.
Objectif(s)	Explorer les avantages pour l'étudiant du recours systématique à l'évaluation formative et les conditions à instaurer pour y avoir recours de façon efficace.
Rôle des participants	Écouter. Poser des questions. Commenter les opinions des deux protagonistes.
Rôle de l'animateur	Présenter les objectifs du débat. Présenter les deux protagonistes. Donner la parole aux participants.
Matériel requis	Les *textes théoriques 10 et 11.*
Déroulement	**1-** Publication du *Texte 11* dans le journal pédagogique local et annonce du débat. **2-** Organisation du débat. **3-** Gestion et animation du débat.
Participants	Minimum : dix à douze professeurs et étudiants. Maximum : pas de limites.
Remarques	Les protagonistes peuvent se servir des *textes* de la présente trousse pour préparer leur point de vue. Il est toujours délicat d'animer un débat : plusieurs personnes risquent parfois d'avoir un peu de difficulté à départager les personnes de leurs idées. Le choix des deux protagonistes est capital; il est souhaitable que les deux aient à la fois le sens de la répartie, beaucoup d'humour et de facilité à s'exprimer en public. Si le climat au collège est bon, on peut se permettre de faire un débat entre les tenants de l'approche traditionnelle et les tenants des NSP.

Activité 14

Titre	**Journal pédagogique**
Description	On fait paraître dans le journal local une série d'articles sur les NSP .
Objectif(s)	Sensibiliser les membres du corps professoral à l'importance des NSP pour favoriser la réussite.
Rôle des participants	Lire. Faire part au journal de leurs commentaires.
Rôle de l'animateur	Fournir au journal pédagogique local des articles, des documents ou des questionnaires sur la motivation à l'apprentissage. Inviter les lecteurs à réagir.
Matériel requis	On peut utiliser le matériel suivant, en tout ou en partie, en mentionnant la source : les *textes 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 et 8* On peut aussi publier les résultats d'un sondage, d'une enquête ou d'une recherche locale et son interprétation (voir activités 8 et 12). On peut enfin publier, en tout ou en partie, l'avant-propos des 15 *textes*.

Activité 15

(45 à 60 minutes

Titre	**Conférence**
Description	Une personne spécialiste des NSP donne une conférence sur ce sujet et répond ensuite aux questions de la salle.
Objectif(s)	Sensibiliser les membres du corps professoral à l'importance des NSP pour favoriser la réussite.
Rôle des participants	Écouter. Poser des questions au conférencier.
Rôle de l'animateur	Organiser la conférence et l'annoncer. Présenter le but et le conférencier. Animer la période de questions qui suit la conférence. Remercier le conférencier.
Matériel requis	Selon les besoins et désirs du conférencier.
Déroulement	**1-** Présentations par l'animateur (5 minutes). **2-** Conférence (25 minutes). **3-** Questions au conférencier (25 minutes). **4-** Remerciements (5 minutes).

Section II

Instruments de support aux activités d'animation pour sensibiliser le milieu aux nouvelles stratégies pédagogiques

Instrument 1

Les limites de la stratégie pédagogique traditionnelle

Étape 1 *Explication des objectifs, des procédures et du déroulement de l'activité.*

L'animateur présente : **A.** les objectifs de l'activité; **B.** le déroulement et les règles à suivre pour optimiser l'atteinte des objectifs pédagogiques.

A. Les objectifs

Le principal objectif consiste à identifier le pouvoir de la parole en classe et les limites de ce pouvoir sur l'intégration des apprentissages. La poursuite de cet objectif opérationnel permet aussi d'en atteindre cinq autres :

- explorer ce qui est vécu par un étudiant, un professeur et un observateur dans une communication entre un étudiant et un professeur ;
- reprendre contact avec ce qui se passe dans la tête des étudiants dans une classe ;
- identifier les limites de l'approche traditionnelle sur l'apprentissage des étudiants en classe ;
- identifier quelques changements mineurs à apporter à cette approche pour favoriser l'apprentissage en profondeur ;
- dégager les conditions à remplir pour que l'exposé théorique favorise l'appren-tissage en profondeur ;

B. Le déroulement et les règles du jeu de la simulation

Comme il s'agit d'abord d'examiner le pouvoir de la parole dans la situation de l'exposé, il faut que la simulation et le jeu de rôles se déroulent dans un contexte qui fasse en sorte que l'observation soit directement centrée sur cette seule variable. Le contexte pour isoler la variable (la parole) sera celui d'une communication-radio. La simulation recréera le plus exactement possible les données appropriées à la situation d'une personne utilisant, en 1935, un émetteur-radio situé à Montréal pour envoyer un message important à un récepteur-radio Inuit situé au coeur de l'Ungava.

La simulation se déroule en équipes de trois et comprend trois phases identiques. À chaque phase, une personne du trio joue le rôle de l'émetteur-radio, une autre celui du récepteur-radio et la troisième observe l'exposé de l'émetteur et son impact sur l'auditeur.

À chaque phase, on change de rôle de telle sorte qu'à la fin des trois phases chacun aura exercé chacun des trois rôles : émetteur-radio, récepteur-radio et observateur.

Le rôle de l'émetteur-radio est de transmettre la description d'un dessin le plus clairement possible en utilisant une stratégie qu'il croit appropriée au contenu et au contexte. Le rôle du récepteur-radio est de transcrire sur papier le dessin tel qu'il l'entend. Il doit se mettre dans la peau de quelqu'un qui a besoin du dessin : sa vie en dépend. L'observateur note la façon avec laquelle le dessin est transmis par l'émetteur et la transcription qu'en fait l'auditeur Inuit en regard du dessin original que l'émetteur-radio tient en mains.

La disposition des trois personnes pendant chaque phase est importante pour renforcer la simulation. L'émetteur ne doit pas voir l'auditeur, ne doit pas être en mesure de voir ce qu'il exécute comme dessin, ne doit pas non plus avoir accès à ses réactions non verbales. L'auditeur ne doit pas, évidemment, voir le dessin que tient en main l'émetteur, ne doit pas avoir accès non plus à ses expressions non verbales. Seul l'observateur peut avoir accès au dessin original, à ce que tente de dessiner l'auditeur et aux réactions non verbales des deux.

Pendant la simulation, répétée à chacune des trois phases, on ne doit entendre que la voix des émetteurs dans la salle : toutes les autres personnes gardent silence. L'idéal serait de reproduire pour chaque trio le décor d'un isoloir dans un bureau de votation : l'émetteur et l'auditeur sont assis côte à côte séparés par le mur de l'isoloir alors que l'observateur situé en face des deux peut observer l'un et l'autre. S'il y a plusieurs trios dans la même salle, il faut aussi veiller à ce qu'ils soient éloignés les uns des autres pour éviter les interférences verbales entre les émetteurs à voix de stentor et pour éviter que les auditeurs n'identifient la nature du dessin dans les mains de l'émetteur d'une autre équipe.

Chacune des trois phases répète la simulation et est constituée de quatre périodes : **A**, **B**, **C** et **D**. À la période **A**, immédiatement après la constitution des équipes de trois, on

place les tables pour reproduire la disposition d'un isoloir dans un bureau de votation. Puis, chacun s'assigne un des trois rôles. Lorsque toutes les équipes sont prêtes, l'animateur donne un dessin à celui qui joue le rôle de l'émetteur-radio : celui-ci dispose d'une minute pour organiser mentalement le message à transmettre. Tout le monde dans la salle garde le silence pendant cette minute.

Lorsque cette minute de silence est écoulée, l'animateur entame la période **B** de chaque simulation en avisant chaque émetteur qu'il dispose de sept minutes pour donner les directives à l'auditeur Inuit en visant à ce que le dessin reproduit par ce dernier soit le plus fidèle possible à l'original qu'il tient en mains.

Au bout des sept minutes, la période **C**, très courte, consiste en une minute de silence où chacun tente de répondre intérieurement à une question posée par l'animateur. La période **D** de chaque phase consiste à comparer le dessin original avec la transcription faite par l'Inuit et à faire un retour sur l'expérience telle que vécue par chacun à l'aide des commentaires de l'observateur.

Étape 2 *Constitution des équipes de trois.*

L'animateur procède à la division du groupe en constituant des équipes de trois. Si le nombre total des participants n'est pas un multiple de trois, l vise à constituer le plus possible d'équipes de trois et à compléter par des équipes de quatre (par exemple, s'il y a 16 personnes, on constitue quatre trios et un quatuor; s'il y a 17 participants, on forme trois trios et deux quatuors).

Dans les quatuors, il y a deux observateurs à la première phase de la simulation. À la deuxième phase, l'émetteur et l'auditeur deviennent observateurs, un observateur devient émetteur et l'autre, auditeur. À la troisième phase, chaque quatuor se divise pour former deux duos. Il n'y a pas d'observateur dans les duos, chacun jouant le rôle, dans le duo, qu'il n'a pas encore exercé.

Plusieurs méthodes, simples ou complexes, peuvent être utilisées pour former des trios. Une des plus simples consiste à laisser les participants constituer spontané-ment des trios avec deux autres personnes qu'elles connaissent peu ou pas.

Étape 3 *Phase 1 de la simulation et du jeu de rôles.*

A. Distribution des cartes contenant les dessins

L'animateur aura préparé, au préalable, le matériel en photocopiant en nombre suffisant trois des quatre dessins (présentés à la fin de l'instrument 1), à son choix, en les collant sur des cartons rigides et en les plastifiant.

L'animateur vérifie si les rôles sont répartis dans chaque trio et si la disposition des membres les uns par rapport aux autres favorise la reproduction du contexte nécessaire à l'observation de la variable qu'on veut isoler : la parole. Il veille aussi à ce que la position respective des équipes dans la salle évite qu'elles ne se nuisent.

L'animateur remet alors à chaque émetteur une copie cartonnée et plastifiée d'un dessin. Il remet le même dessin à chaque émetteur, de telle manière que, si on le désire, on puisse comparer (à la période **D** de chaque phase) les résultats de chaque auditeur sur la base d'un dessin identique.

Il donne enfin la consigne de la minute de silence pour permettre à l'émetteur d'organiser son message. Il peut mentionner à ce moment-là que chaque dessin est constitué d'une série de formes géométriques plus ou moins simples disposées à l'intérieur d'un rectangle de 18 cm de large par 10 cm de haut.

B. Jeu de rôles

L'animateur donne le signal de départ de la période **B** en rappelant que l'émetteur dispose de sept minutes et que s'il termine sa description avant la fin de la période, il peut procéder à un résumé. Il circule ensuite pour rappeler discrètement les règles du jeu lorsqu'on les enfreint (exemples : l'auditeur réagit verbalement, l'émetteur tente de voir les réactions non verbales de l'émetteur).

C. Minute de silence

L'animateur invite chacun des participants à répondre intérieurement à la question suivante : « *Quel est le phénomène central, le sentiment dominant, que j'ai vécu au cours des sept dernières minutes?* ».

D. Retour spontané en petite équipe

1. L'animateur invite les membres du trio à regarder le dessin original et la copie de l'auditeur et à discuter de l'expérience vécue par chacun.
2. Au bout de six ou sept minutes, il les invite à circuler dans la salle pour voir la production des autres équipes.
3. Puis, il leur demande de prendre deux minutes pour trouver ensemble quelques principes de communication à respecter par l'émetteur pour réussir à être bien compris par l'auditeur à la deuxième simulation.
4. Il ramasse les cartons.
5. Il leur demande de changer de rôle et de prendre la place conséquente.

Étape 4 *Phase 2 de la simulation et du jeu de rôles.*

L'animateur répète exactement la procédure décrite aux points **A**, **B**, **C** et **D** de la *phase 1* en changeant évidemment le carton à faire dessiner.

Étape 5 *Phase 3 de la simulation et du jeu de rôles.*

Avant d'amorcer la procédure décrite aux points **A**, **B**, **C** et **D** de la *phase 1,* l'animateur introduit une nouvelle variable. Il annonce aux participants qu'à cette troisième phase, l'émetteur peut poser autant de fois qu'il le désire pendant les sept minutes la question suivante à l'auditeur : « *Est-ce que ça va?* ». C'est la seule formulation permise. Il peut ne jamais poser la question ou la poser aussi souvent qu'il le veut. Lorsque l'émetteur lui pose la question, l'auditeur doit répondre. Il ne peut cependant répondre que par « *oui* » ou par « *non* ».

Lorsque la nouvelle directive est comprise par les participants, l'animateur rappelle que, mis à part ce nouveau droit, la troisième simulation est identique aux deux précédentes (sauf dans le cas de quatuors qui, formant deux duos, n'ont pas d'observateurs). Il amorce alors la procédure décrite aux points **A**, **B**, **C** et **D** de la *phase 1* en utilisant un troisième dessin cartonné différent des deux premiers.

Étape 6 *Retour en groupe sur l'expérience des petites équipes*

A. Réflexion et cueillette de données personnelles sur l'expérience

Chacun dispose de cinq à six minutes pour formuler spontanément, par écrit, tout ce qui lui vient à l'esprit comme réponse aux questions suivantes :

- Dans lequel des trois rôles me suis-je senti le plus à l'aise?
- Y-a-t-il des similitudes entre l'expérience vécue ici et ce qui se passe en classe?
- Quels sont les principes de base à respecter pour qu'un exposé soit intéressant et efficace?
- Quels sont les principes de base à respecter pour qu'un exposé favorise l'apprentissage en profondeur?
- Que peut-on faire pour s'assurer que le contenu d'un exposé soit reçu comme il est émis? Est-ce physiologiquement et psychologiquement possible ?

B. Partage des expériences

- L'animateur invite les participants à échanger autour des questions posées. Il termine l'échange en résumant les points de vue exprimés.
- Il peut ensuite présenter quelques principes qui guident la gestion d'un exposé efficace et motivant.
- Il peut aussi présenter les principaux éléments qui distinguent une approche pédagogique nouvelle d'une approche traditionnelle.
- Il peut aussi présenter la stratégie de la simulation à l'aide de la fiche correspondante en annexe à la présente section.
- Il peut enfin profiter de l'occasion pour souligner l'importance de l'évaluation formative, surtout si les participants ont pris conscience de l'insuffisance d'un «*oui*» ou d'un «*non*» comme feed-back à la troisième ronde des rôles. Il pourra puiser alors dans les *textes théoriques 10* et *11* une foule d'exemples de pratiques d'évaluation formative.

Quelques principes pour rendre un exposé efficace et motivant

1. Il y aura toujours un écart de perception entre deux personnes par rapport à une réalité commune. Il est impossible de réduire cet écart à zéro. Comme personne ne perçoit la même chose que l'autre et qu'il est impossible d'arriver à un accord de perception parfait, il ne faut viser à réduire, parmi les écarts de perception, que ceux qui

empêchent de continuer d'être sur la même longueur d'onde. En ce qui concerne l'exposé, on doit se contenter, la plupart du temps, de vérifier si ce qui a été reçu est, non pas identique, mais similaire à ce qui a été transmis, sauf si la précision des détails est absolument indispensable pour écarter un danger pour la santé ou la vie des personnes.

On doit donc, au préalable, identifier dans ses exposés ce qui est essentiel, central et ce qui est accessoire ou secondaire. Ceci permet de repérer rapidement jusqu'à quel point le message est reçu, lorsque le professeur vérifie en classe ce qui a été compris par les étudiants dans les dix ou douze dernières minutes d'un exposé ou d'une démonstration (en utilisant une technique ou l'autre de l'évaluation formative).

2. Pour que les apprentissages soient *prégnants* et qu'une compétence s'intègre à la mémoire à long terme, il faut respecter certaines lois de l'apprentissage *naturel* humain, lois découvertes et confirmées par les récentes recherches en sciences de l'éducation. Ainsi est-il reconnu que l'attention humaine ne peut être longtemps centrée de façon continue et intense sur un même objet (encore moins lorsqu'il est com-plexe) **à moins d'avoir un certain support extérieur**. Le cerveau est un organe semblable à un bio-ordinateur qui capte et garde les empreintes des univers ren-contrés. Il *s'auto-modèle* lui-même et réorganise constamment les impressions qui le bombardent, et cela, plus facilement lorsque ces impressions se construisent à partir de sources sensorielles diverses.

3. Pour faciliter l'attention, l'*auto programmation* naturelle et la réorganisation due à l'ajout de *nouveau* dans le cerveau, l'exposé doit comporter au maximum 5 éléments nouveaux à l'intérieur d'une période de 15 à 25 minutes. Pour susciter l'intérêt, garder l'attention et favoriser l'apprentissage en profondeur ces nouveaux éléments, objets de l'exposé (ou même d'un exercice à réaliser) doivent :

- être présentés dans un ensemble, en allant du général vers le particulier;
- être présentés dans un langage précis, conventionné et adapté aux étudiants;
- être présentés de manière à frapper l'imagination;
- être présentés à l'aide d'exemples, d'images, de comparaisons, de métaphores;
- être situés les uns par rapport aux autres par des liens qui les unissent;
- être remodélisés par les étudiants eux-mêmes, dans leurs mots à eux;
- être utilisés souvent, par la suite, par l'étudiant de façons variées;
- être reliés par l'étudiant à son vécu ou à ce qu'il sait déjà;
- être réutilisés dans des activités de résolution de problèmes;

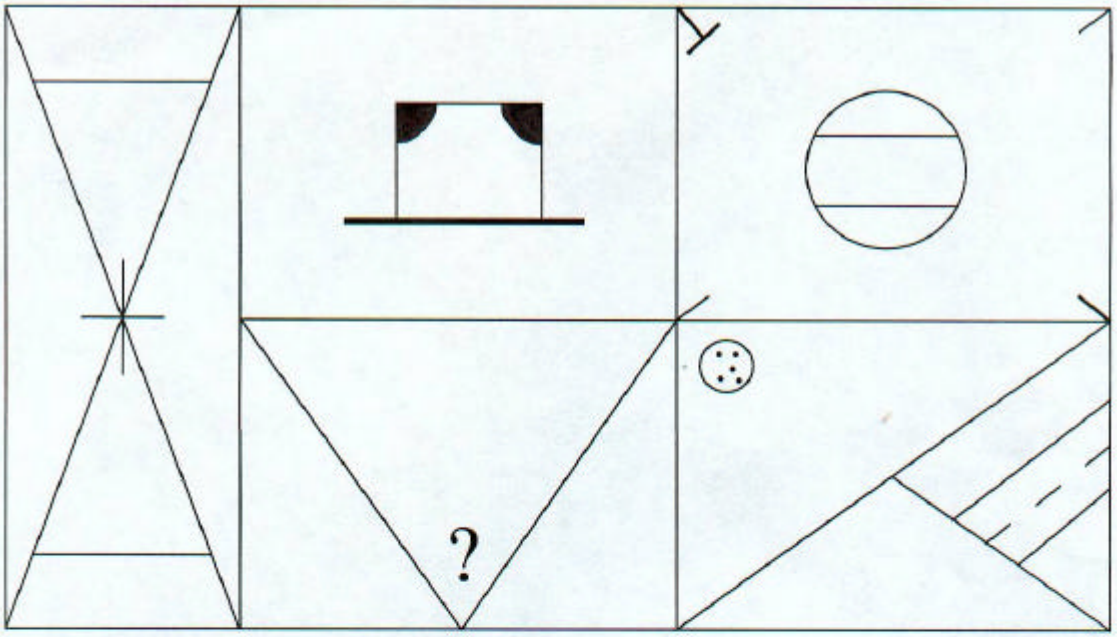
- servir à réaliser des tâches de plus en plus complexes;
- servir à exécuter des tâches dans des contextes différents.

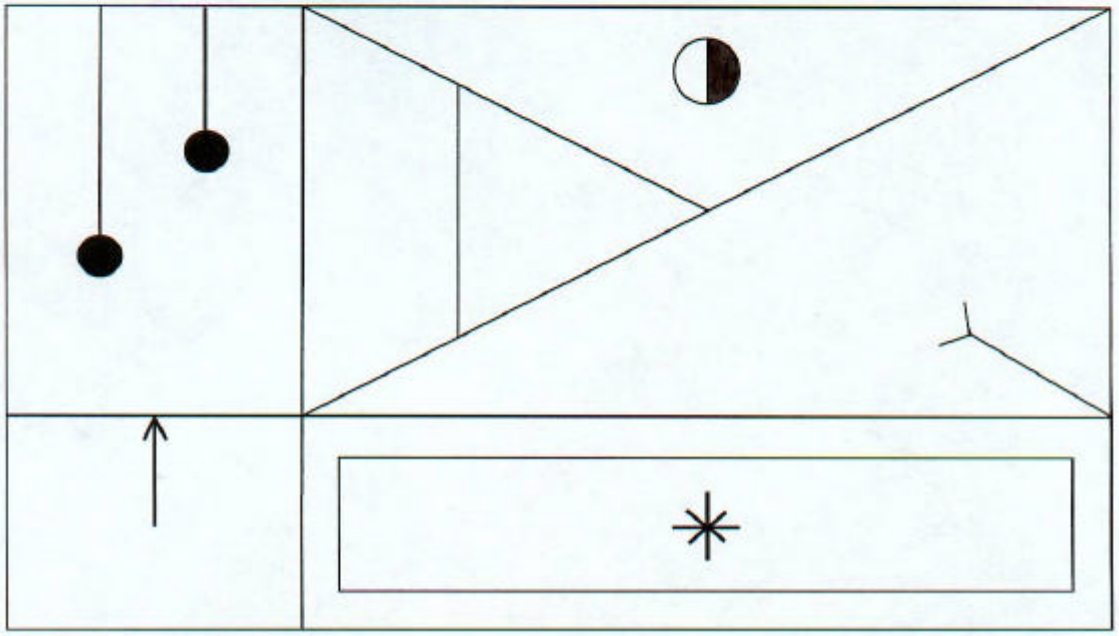
Le tableau suivant compare six stratégies pédagogiques actives avec le cours magistral sous le rapport de vingt principes décrits par U. Aylwin, principes pédagogiques issus d'études scientifiques sur le cerveau et le processus d'apprentissage humain (voir *textes théoriques* 1 et 2).

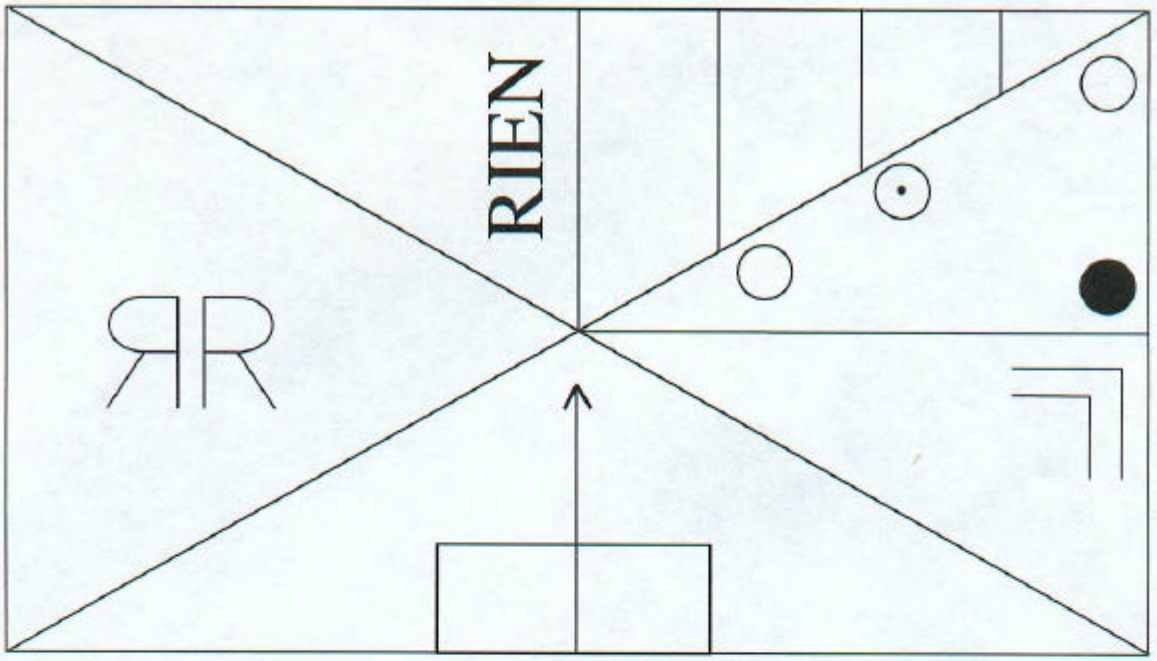
Tableau comparatif

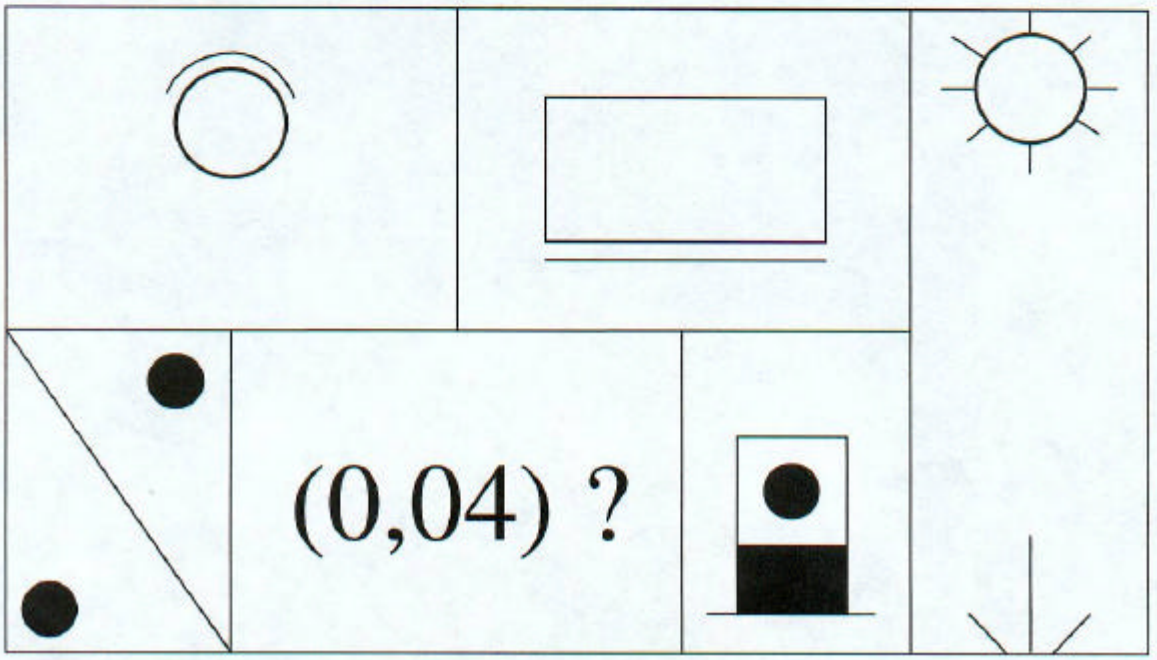
Le cours magistral comparé à six nouvelles stratégies pédagogiques
sous le rapport de vingt principes régissant l'apprentissage

	Stratégies pédagogiques						
Principes	Cours magistral	APP	Atelier de RP	Enseig. prog.	Étude de cas	Simul.	Projet
1. Les étudiants se préparent pour chaque cours		x	x	x	x	x	x
2. L'expérience propre du professeur est mise en action.	x	x	x	x	x	x	x
3. On répond à des questions actuelles pour l'étudiant.		x	x		x	x	x
4. On s'appuie sur la motivation intrinsèque de l'étudiant.		x	x		x	x	x
5. On s'appuie sur les savoirs antérieurs de l'étudiant.		x	x	x	x	x	x
6. On s'appuie sur des concepts centraux.	x	x		x			x
7. On recourt fréquemment à l'évaluation formative.		x	x	x	x	x	x
8. On recourt à des instruments d'auto-évaluation.		x	x	x	x	x	x
9. L'étudiant est plus actif en classe que le professeur.		x	x	x	x	x	x
10. On observe les lois scientifiques de l'apprentissage.		x	x	x	x	x	x
11. On recourt à l'interenseignement entre les étudiants.		x	x		x	x	x
12. Le concret précède régulièrement l'abstrait.		x	x		x	x	x
13. On assure le transfert des apprentissages.		x	x			x	x
14. On respecte les différents styles d'apprentissage.		x	x		x	x	x
15. On fait un appel régulier à la métacognition.		x	x	x	x	x	x
16. Ce qui est appris sert déjà ou servira bientôt.		x	x		x	x	x
17. On apprend autant en classe qu'en dehors de la classe.		x	x	x	x	x	x
18. On a recours fréquemment au travail en équipe.		x	x		x	x	x
19. On respecte les lois de fonctionnement du cerveau.		x	x	x	x	x	x
20. On vise la rétention à long terme.		x	x		x	x	x






RIEN


(0,04) ?

Instrument 2

Mon style pédagogique ?

Quel est votre style pédagogique?

Ce questionnaire peut vous permettre d'abord d'identifier le style pédagogique que vous privilégiez en classe. Il peut aussi vous permettre de repérer les nouvelles stratégies pédagogiques qui correspondraient le mieux à votre style pédagogique. **I** peut vous permettre d'identifier les types d'intégration des apprentissages que votre style favorise. Il pourra éventuellement vous permettre de vérifier avec quels styles d'apprentissage votre style pédagogique s'harmonise le mieux.

Le questionnaire n'est pas un instrument d'évaluation ou de diagnostic mais un instrument pour supporter votre réflexion sur votre pratique professionnelle enseignante. L'interprétation des résultats du questionnaire est basée sur une conception du processus de l'apprentissage tributaire de l'approche de Jean Piaget. La description des cinq types d'intégration des apprentissages et celle du cadre conceptuel de l'enseignement et de l'apprentissage qui supporte le questionnaire sont décrites dans la deuxième édition de *47 façons pratiques de conjuguer «enseigner» avec «apprendre»*, (**Guy Archambault**, PUL, 2001) et dans *Les pratiques professionnelles enseignantes au niveau collégial*, (**Guy Archambault**, Cégep Beauce-Appalaches, Regroupement des collèges PERFORMA, Saint-Georges, 1999).

Procédures pour compléter le questionnaire

Il s'agit de répartir un certain nombre de points entre les quatre options offertes à chacune des quatorze questions en répétant la procédure suivante pour chacune des quatorze questions.

1. Donnez d'abord **5** points à l'option, parmi les quatre offertes, que vous privilégiez le plus, en inscrivant à l'endroit approprié le chiffre « **5** ».
2. Donnez ensuite **0** point à l'option, parmi les trois qui restent, que vous privilégiez le moins, en inscrivant à l'endroit approprié le chiffre « **0** ».
3. Donnez enfin **3** points à l'une des deux options restantes et **1** point à l'autre selon ce que vous privilégiez le plus ou le moins entre les deux; inscrivez alors aux endroits appropriés les chiffres correspondants « **3** » et « **1** ».

Chacune des quatorze situations commence par l'élément de phrase suivante :

Je suis un excellent professeur lorsque ...

1. ... *ma p1anification de cours est basée sur ...*

A. _____ les concepts-clés et thèmes généraux de la discipline ou de la technique;
B. _____ le guide officiel du cours et du programme;
C. _____ les caractéristiques, les besoins et les intérêts de mes étudiants;
D. _____ des méthodes impliquant la participation très active des étudiants.

2. ... *le principal résultat d'apprentissage obtenu dans mes cours est ...*

A. _____ une bonne maîtrise des habiletés et des connaissances de base;
B. _____ l'autonomie personnelle et professionnelle;
C. _____ l'interprétation et l'application systématiques de théories;
D. _____ une grande créativité disciplinaire ou professionnelle.

3. ... *je peux inclure dans mes cours ...*

A. _____ des tâches clairement définies;
B. _____ la manipulation de données ou de matériaux concrets par les étudiants;
C. _____ l'analyse et la critique de questions importantes;
D. _____ des activités piquant la curiosité des étudiants.

4. ... *présentant mon rôle aux étudiants, j'insiste sur...*

A. _____ mon expertise pédagogique;
B. _____ mon expertise technique ou disciplinaire;
C. _____ l'équité de mon mode d'évaluation;
D. _____ ma disponibilité à les aider individuellement.

5. ... *l'aménagement de la classe ...*

A. _____ se prête à la formation de petites équipes de travail;
B. _____ inclut les outils et le matériel nécessaire pour des activités;
C. _____ permet de bien suivre le professeur;
D. _____ comporte les instruments audio-visuels appropriés.

6. … *l'atmosphère de travail en classe est essentiellement dominée par…*

A. _____ l'étude de problèmes réels;
B. _____ l'expression spontanée;
C. _____ l'intelligence brillante;
D. _____ l'application tenace.

7. … *mes étudiants effectuent …*

A. _____ de beaux projets;
B. _____ de belles synthèses;
C. _____ les devoirs et les lectures attendus d'eux après les cours;
D. _____ des travaux d'équipe.

8. … *les travaux de mes étudiants mettent l'accent sur …*

A. _____ le résumé, le compte rendu;
B. _____ le raisonnement rigoureux;
C. _____ l'imagination;
D. _____ l'expression personnelle.

9. … *les travaux assignés à mes étudiants impliquent régulièrement…*

A. _____ des exercices pratiques et gradués;
B. _____ des dissertations;
C. _____ des visites ou des stages sur le terrain;
D. _____ des discussions entre eux.

10. … *je réussis à développer chez mes étudiants …*

A. _____ un esprit synthétique;
B. _____ une esprit vif et curieux de tout;
C. _____ un esprit ingénieux et créateur;
D. _____ un esprit méthodique.

11. … *mes étudiants …*

A. _____ définissent clairement une problématique;
B. _____ interagissent avec moi et les autres étudiants en classe;
C. _____ trouvent et appliquent une solution originale à un problème;
D. _____ sont des travailleurs assidus et acharnés.

12. … *je suis attentif* …

A. _____ à suivre ma planification d'une manière ordonnée, telle que prévue;
B. _____ à vérifier si les étudiants ont compris et ce qu'ils ont compris;
C. _____ aux changements d'humeur de mes étudiants;
D. _____ à me synchroniser au rythme d'apprentissage du groupe.

13. …*j'utilise pour évaluer mes étudiants* …

A. _____ des tests aux réponses courtes et précises;
B. _____ des problématiques qui nécessitent un développement;
C. _____ des journaux de bord, des portfolios;
D. _____ des projets concrets impliquant la vie quotidienne.

14. … mes critères d'évaluation tiennent compte ...

A. _____ de ce qui est mesurable, quantifiable et précis;
B. _____ de la qualité du raisonnement et de la formulation;
C. _____ du progrès personnel de chaque étudiant;
D. _____ de l'ingéniosité, de l'imagination et de l'originalité.

Grille de compilation des réponses au questionnaire sur les styles pédagogiques

1. Pour chacune des quatorze questions, transcrivez vos scores (5, 3, 1 et 0) aux endroits appropriés.
2. Pour découvrir votre style privilégié et votre style auxiliaire, faites le total de chaque colonne

	no	- I -	- II –	- III –	- IV –
I. Concevoir un projet pédagogique					
1. Établir des objectifs en fonction des apprentissages à développer.	1 2	C ____ B ____	A ____ A ____	B ____ C ____	D ____ D ____
2. Choisir une approche pédagogique propre à développer les objectifs d'apprentissage visés.	3	D ____	C ____	A ____	B ____
II. Animer un projet pédagogique					
3. Clarifier pour les étudiants les intentions de l'intervention pédagogique.	4	D ____	B ____	C ____	A ____
4. Instaurer les conditions préalables à la motivation intrinsèque à l'apprentissage.	5 6	A ____ B ____	D ____ C _____	C ____ D ____	B ____ A ____
5. Utiliser une approche pédagogique favorisant l'intégration progressive des apprentissages.	7 8 9	D ____ D ____ D ____	B ____ A ____ B ____	C ____ B ____ A ____	A ____ C ____ C ____
6. Fournir aux étudiants un feed-back pertinent à leur apprentissage.	10 11	B ____ B ____	A ____ A ____	D ____ D ____	C ____ C ____
7. Adapter dans l'instant l'intervention aux variations de la situation pédagogique.	12	C ____	A ____	B ____	D ____
III. Évaluer un projet pédagogique					
8. Évaluer les résultats de l'intervention et la démarche pédagogique utilisée.	13 14	C ____ C ____	B ____ B ____	A ____ A ____	D _____ D _____

Total					

Analyse de votre style pédagogique

Un enseignant peut posséder les quatre styles suivants, mais dans des proportions différentes. Le présent questionnaire devrait faire ressortir votre style dominant (le plus haut score) et votre style auxiliaire (celui qui a le deuxième plus haut score).

I. *Style pédagogique visant à faire vivre et expérimenter de l'intérieur les apprentissages.*

Vous aimez être à l'écoute de vos étudiants et attachez beaucoup d'importance à vous centrer sur eux d'abord. L'accent est mis sur leurs besoins, leur motivation et leurs intérêts (sécurité, appartenance, estime de soi, curiosité, etc.). Votre stratégie tient énormément compte des valeurs vécues actuellement par vos étudiants. Vous pouvez facilement partager vos sentiments et vos expériences personnelles avec eux. Vous essayez de vous impliquer personnellement dans leur apprentissage. Vous croyez qu'apprendre peut être source de plaisir et n'hésitez pas à utiliser des formules pédagogiques qui ont recours aux jeux et à des activités où l'étudiant se sent concerné, tant physiquement que mentalement Il vous arrive de modifier ce que vous avez prévu pour tenir compte de l'humeur de la classe. Parmi les nou-velles stratégies pédagogiques, vous êtes ou seriez à l'aise avec *l'Approche coopérative*, les *Jeux de rôle* et l'*Apprentissage par les pairs*. Votre style d'enseignement est d'abord compatible avec des étudiants dont le style dominant d'intégration des apprentissages est celui de l'assimilation. Il est plus difficilement compatible avec les étudiants dont le style d'intégration dominant des apprentissages est celui de l'application.

II. Style pédagogique visant la construction de représentations mentales organisées.

Vous aimez mettre l'accent sur le développement intellectuel de vos étudiants. Vous aimez donner des défis intellectuels pour encourager les étudiants à développer les habiletés intellectuelles qui sont nécessaires à une conceptualisation juste de problématiques complexes ou à la poursuite de recherches personnelles. Vous cherchez à développer vos cours autour de concepts-clés. Vos instruments d'évaluation sont

souvent constitués de questions ouvertes, de débats, ou de dissertations. Parmi les nouvelles stratégies pédagogiques, vous êtes ou seriez probablement à l'aise avec la *Méthode des cas*, les *Enquêtes* et les *Simulations*. Votre style d'enseignement est d'abord compatible avec des étudiants dont le style dominant d'intégration des apprentissages est celui de la modélisation. Il est plus difficilement compatible avec les étudiants dont le style dominant d'intégration des apprentissages est celui de la résolution de problèmes réels.

III. Style pédagogique visant l'apprentissage de méthodes et de techniques éprouvées.

Vous aimez orienter votre enseignement vers la recherche de résultats tangibles et mesurables (apprentissages en termes de comportements observables, projets complétés à temps, résultats quantifiés, etc.). Vous cherchez à maintenir une classe très structurée et très organisée qui respire l'ordre et le respect. Vous tendez à tout planifier avec minutie et précision; la discipline (stricte mais juste) règne habituellement dans votre classe. Vous êtes la source principale d'information des étudiants et tentez toujours de donner des instructions complètes et détaillées sur les tâches et travaux à accomplir. Parmi les nouvelles stratégies pédagogiques, vous seriez probablement plus à l'aise avec le *Mastery Learning* et les méthodes privilégiant *l'Enseignement programmé*. Votre style d'enseignement est d'abord compatible avec des étudiants dont le style dominant d'intégration des apprentissages est celui de l'application. Il est plus difficilement compatible avec les étudiants dont le style dominant d'intégration des apprentissages est celui de l'assimilation.

IV. Style pédagogique visant l'apprentissage de la résolution de problèmes réels.

Vous encouragez les étudiants à explorer à l'aide de leurs habiletés créatives. Vous valorisez la perspicacité et les idées innovatrices. Vous encouragez les étudiants à développer leur style propre et unique. Vous mettez l'emphase sur la pratique et les approches flexibles et imaginatives pour apprendre. La curiosité personnelle, la perspicacité et l'expression personnelle, technique ou artistique, sont des valeurs que vous privilégiez. Parmi les nouvelles stratégies pédagogiques, vous êtes ou seriez probablement à l'aise avec l'*Approche par problèmes* (APP) et la *Méthode du projet*. Votre style d'enseignement est d'abord compatible avec des étudiants dont le style dominant d'intégration des apprentissages est celui de la résolution de problème. Il est plus difficilement compatible avec les étudiants dont le style dominant d'intégration des apprentissages est celui de la modélisation.

Après la discussion sur les résultats, l'animateur peut présenter la stratégie de l'enquête à l'aide de la fiche correspondante en annexe à la présente section.

Note Pour plus de renseignements sur les formes d'intégrations des apprentissages voir: Guy Archambault, *Les pratiques enseignantes au niveau collégial Instruments auto diagnostiques*, Cégep Beauce-Appalaches, Regroupement des collèges PERFORMA, 1999, pages 136 à 142.

Instrument 3

Le style d'apprentissage de mes étudiants

Ce questionnaire permet d'identifier le style d'apprentissage privilégié par chacun des étudiants du groupe. Il n'est pas un instrument d'évaluation. Il permet à chacun de connaître les modes d'intégration des apprentissages qu'il privilégie spontanément et permet aussi de dresser un portrait des modes qui dominent dans le groupe.

Les neufs questions sont inspirées d'un questionnaire créé par Kolb et Fry à partir de la conception de Jean Piaget sur l'apprentissage. On trouvera une variante du questionnaire de Kolb et Fry dans le livre de GAUTHIER, Lucie et Norman POULIN, *Savoir apprendre*, Sherbrooke, Éditions de l'Université de Sherbrooke, 1983.

Procédures pour compléter le questionnaire

Il s'agit de répartir un certain nombre de points entre les quatre options offertes à chacune des neuf questions en répétant la même procédure pour chacune des neuf questions. Cette procédure est la suivante :

A. donnez d'abord **4** points à l'option, parmi les quatre offertes, qui vous décrit le mieux, en inscrivant à l'endroit approprié le chiffre « **4** » ;
B. donnez ensuite **1** point à l'option, parmi les trois qui restent, qui vous décrit le moins bien, en inscrivant à l'endroit approprié le chiffre « **1** » ;
C. donnez enfin **3** points à l'une des deux options restantes et **2** point à l'autre selon qu'elle vous décrit plus ou moins bien; inscrivez alors aux endroits appropriés les chiffres correspondants « **3** » et « **2** ».

Le contexte pour chacune des neuf situations est le même : A. vous faites face à un problème pour lequel vous disposez de tous les atouts pour le résoudre; **B.** la résolution du problème vous apportera une grande satisfaction.

1. Lorsqu'un problème qui m'intéresse se présente à moi, je suis … :
   A. _____ sélectif;
   B. _____ réfléchi;
   C. _____ engagé;
   D. _____ pratique.

2. Lorsqu'un problème qui m'intéresse se présente à moi, je suis … :
   A. _____ réceptif ;
   B. _____ pertinent;
   C. _____ analytique;
   D. _____ impartial.

3. Lorsqu'un problème qui m'intéresse se présente à moi, je … :
   A. _____ suis stimulé;
   B. _____ suis attentif;
   C. _____ raisonne;
   D. _____ suis actif.

4. Lorsqu'un problème qui m'intéresse se présente à moi, je … :
   A. _____ demeure bien ancré dans le réel;
   B. _____ deviens audacieux;
   C. _____ soupèse tout;
   D. _____ suis méditatif.

5. Lorsqu'un problème qui m'intéresse se présente à moi, ce qui prime c'est … :
   A. _____ mon intuition;
   B. _____ la quantité d'observations que je produis;
   C. _____ ma logique;
   D. _____ mon regard interrogateur.

6. Lorsqu'un problème qui m'intéresse se présente à moi, j'aime bien … :
   A. _____ rester concret;
   B. _____ observer attentivement les données;
   C. _____ en abstraire l'essentiel;
   D. _____ passer rapidement à l'action.

7. Lorsqu'un problème qui m'intéresse se présente à moi, je suis … :

A. _____ très présent;
B. _____ très absorbé;
C. _____ très prévoyant;
D. _____ très pragmatique.

8. Lorsqu'un problème qui m'intéresse se présente à moi, j'ai tendance à … :

A. _____ le ressentir émotionnellement;
B. _____ l'examiner attentivement sous toutes ses facettes;
C. _____ schématiser rapidement sa structure;
D. _____ observer l'impact qu'il produit.

9. Lorsqu'un problème qui m'intéresse se présente à moi, j'ai tendance à … :

A. _____ devenir concentré;
B. _____ prendre un peu de recul;
C. _____ recourir au raisonnement;
D. _____ me sentir responsable.

Grille de compilation

1. Chacun transcrit les cotes qu'il a données aux neuf questions dans la grille suivante.
2. Chacun additionne les six cotes de chaque colonne qui ne sont pas précédées d'un astérisque (total maximum possible par colonne : 24; total minimum : 6).

	A	**B**	**C**	**D**
1	*		*	
2		*		*
3				
4		*		*
5		*		*
6	*		*	
7			*	
8				
9	*			
Total				
	EC	**OR**	**CA**	**EA**

EC = Expérience concrète <u>s'oppose à</u> **CA** = Conceptualisation abstraite
EA = Expérimentation active <u>s'oppose à</u> **OR** = Observation réfléchie

Interprétation

Le questionnaire n'a pas été construit pour comparer des étudiants entre eux. Il est d'abord et avant tout un outil pour supporter chaque enseignant dans sa réflexion sur sa pratique professionnelle, notamment en comparant le style pédagogique qu'il adopte (voir résultat obtenu au questionnaire de l'activité 2) avec le style dominant d'apprentissage de ses étudiants.

Il peut aussi permettre à chaque étudiant de prendre contact avec les modes d'intégration des apprentissages qu'il privilégie spontanément et d'y réfléchir. À cet effet, on peut leur présenter le guide d'interprétation lorsqu'on donne les résultats obtenus après avoir terminé de compiler leurs réponses.

Guide d'interprétation

EC = Expérience concrète s'oppose à **CA** = Conceptualisation abstraite
EA = Expérimentation active s'oppose à **OR** = Observation réfléchie

Il y a quatre modes de prise de contact avec un problème qu'il nous intéresse de résoudre. Lorsqu'on combine les modes de contact compatibles entre eux (c'est-à-dire ceux qui ne s'opposent pas) on obtient quatre combinaisons de paires dominantes. Pour l'interprétation des résultats on ne considère que ces quatre combinaisons :

1. EC + OR = 2. CA + OR = 3. CA + EA = 4. EC + EA =

On ignore donc la somme de la paire **EC + CA** et celle de la paire **EA + OR**.

1. Si, parmi les quatre paires à considérer, celle dont le total le plus élevé est celle de **EC + OR**, le mode privilégié pour intégrer les apprentissages est l'**assimilation**. L'étudiant table sur ses sensations, ses émotions, ses sentiments, ses intuitions, sur l'expérience vécue dans l'instant pour construire ses apprentissages en appliquant à ce vécu un processus de distanciation réfléchie, une métacognition subjective, pas nécessairement riche en représentations ou connotations linguistiques. Il reste près de lui-même. C'est le mode privilégié de fonctionnement et d'apprentissage continu des artistes (musicien, peintre, danseur, etc.), des athlètes et des sportifs, des chasseurs, des trappeurs et de tous ceux qui rencontrent des situations qui requièrent, pour être performants, une attention réfléchie à ce qu'ils ressentent et une adaptation rapide à ce qui se passe dans l'instant (ils privilégient l'interaction instinctive, *sensori-motrice*, avec le réel). Dans le monde de l'apprentissage, c'est le mode habituellement privilégié par ceux qui sont à leurs premières armes dans un domaine disciplinaire ou technique donné, par ceux qui n'ont pas ou très peu de référents concrets sur le thème abordé, très peu de connaissances antérieures sur le sujet.

2. Si, parmi les quatre paires à considérer, celle dont le total le plus élevé est celle de **CA + OR**, le mode privilégié pour intégrer les apprentissages est la **modélisation**. L'étudiant table sur des représentations organisées, cohérentes, riches en langages conventionnés (schéma, dessin, graphique, tableau synoptique, résumé, synthèse, table de matières, etc.) pour construire ses apprentissages en appliquant à ces représentations un processus de distanciation réfléchie, métacognitive qui ajuste constamment l'organisation d'ensemble des schémas et des représentations les unes par rapport aux autres dans un modèle partagé avec d'autres. C'est le mode privilégié de fonctionnement et d'apprentissage continu de tous ceux qui ont à établir des constantes, des lois (chercheurs, législateurs, cadres supérieurs, etc.) et de tous ceux qui

rencontrent des situations qui requièrent, pour être performants, une vue d'ensemble de faits particuliers (ils privilégient la construction de représentations adéquate du réel). Dans le monde de l'apprentissage, c'est le mode privilégié par ceux qui ont déjà beaucoup de référents concrets dans un domaine technique ou disciplinaire donné et qui sont fascinés par la *fonction symbolique du langage*.

3. Si, parmi les quatre paires à considérer, celle dont le total le plus élevé est celle de **CA + EA**, le mode privilégié pour intégrer les apprentissages est l'**application**. L'étudiant table sur l'application méthodique et répétitive de recettes, de techniques, de protocoles, de procédures pour enraciner ses apprentissages en appliquant à ces exercices un processus de distanciation qui lui permet de réguler, d'ajuster ses actions, ses habitudes à un modèle prescriptif, préétabli. C'est le mode privilégié de fonctionnement et d'apprentissage continu des comptables, des enquêteurs, des plombiers, des électriciens et de tous ceux qui, pour être performants, ont à intégrer des routines, des protocoles à leur métier, à leur profession, à leur art et ont à rencontrer des standards normalisés et conventionnés dans les services qu'ils rendent ou les produits qu'ils fabriquent. (ils privilégient de se conformer à des conventions établies en fonction des besoins des personnes). Dans le monde de l'apprentissage, c'est le mode privilégié par ceux qui ont déjà beaucoup de modèles dans un domaine technique ou disciplinaire donné et qui, obligés ou désireux de les traduire en *opérations concrètes* sur le réel, ont besoin d'une régulation constante et objective de ces opérations.

4. Si, parmi les quatre paires à considérer, celle dont le total le plus élevé est celle de **EC + EA**, le mode privilégié pour intégrer les apprentissages est la **résolution de problèmes réels**. L'étudiant table sur son interaction avec les objets, les phénomènes, les personnes pour apprendre, en s'appuyant sur une distanciation intérieure pour réguler et ajuster constamment son interaction à ce qu'il trouve pertinent d'obtenir comme résultat. C'est le mode privilégié de fonctionnement et d'apprentissage continu des professionnels de la santé, des organisateurs communautaires, des animateurs, des éducateurs, des entrepreneurs et de tous ceux qui, pour être performants, doivent compter sur l'ajustement récurrent de l'interaction entre eux et leurs clients ou entre eux et leurs collègues dans une organisation sociale ou communautaire (ils privilégient d'ajuster leur interaction dans l'instant en fonction des besoins des personnes ou de l'organisation). Dans le monde de l'apprentissage, c'est le mode privilégié par ceux qui, déjà capables de structurer des données concrètes par la représentation ou dans l'action, sont aussi capables d'imaginer des possibilités nouvelles à partir d'une situation, problématique ou gratuite, rencontrée dans l'instant. Possédant des connaissances procédurales nombreuses et variées et placés

en interaction dans un système complexe, ils ont besoin d'une régulation constante et subjective de leurs actions en fonction des effets produits sur les clients avec qui ils interagissent en face à face.

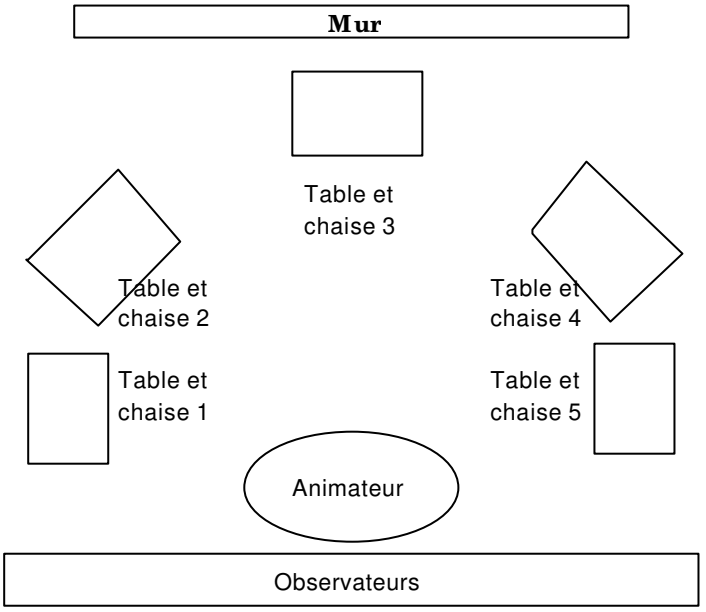
Instrument 4

Le rôle de l'objectif collectif dans l'*Approche coopérative*

Le rôle de l'objectif collectif dans l'approche coopérative

Étape 1

L'animateur dispose 5 chaises et 5 tables en demi-cercle selon le schéma suivant :



Il a déposé sur chaque table un ensemble de cartons blancs à la forme identique. Chacun des cinq ensembles est composé de dix cartons numérotés de **0** à **9** en caractères assez gros pour être facilement vus par tous les observateurs.

Étape 2

L'animateur explicite l'objectif de l'expérimentation : visualiser les étapes d'un processus de résolution de problème, étapes qui sont les mêmes que celles du pro-cessus d'apprentissage de Kolb et Fry.

Étape 3

L'animateur tire au sort cinq participants (ou demande cinq volontaires) qui expérimenteront ce processus. Ils auront un problème d'organisation d'équipe à résoudre. Les autres observeront le processus suivi par les cinq volontaires pour définir et résoudre leur problème.

Étape 4

L'animateur nomme les quatre étapes de la résolution de problème au travers desquelles les cinq expérimentateurs passeront dans l'ordre : **a.** vivre de façon concrète les données du problème; **b.** définir la nature du problème vécu; **c.** trouver une solution; **d.** tester et mettre en oeuvre la solution.

L'animateur explique ensuite que l'expérimentation proprement dite comprend quatre phases et qu'on est actuellement dans une phase préparatoire où l'on se familiarise avec l'expérimentation et les règles du jeu. Les quatre phases seront suivies d'un retour en grand groupe, avec les observateurs.

Étape 5

L'animateur décrit brièvement les quatre phases de l'expérimentation.

- Une répétition pour vérifier si on a compris les règles du jeu.
- Une prise de contact concrète avec le problème.
- Un travail en équipe pour définir ce problème et y trouver une solution.
- Une mise en application de la solution trouvée pour la tester.

Étape 6

Il invite les cinq volontaires à s'asseoir (face au mur, le dos vers lui) et à examiner les cartons. Puis, il leur souligne que l'observation stricte des règles du jeu qu'il va présenter est nécessaire pour la réussite pédagogique de l'expérimentation.

Étape 7

L'animateur lit et explicite les règles du jeu.

A. « *Il n'y a qu'un seul moment où vous avez le droit de communiquer entre vous pour définir le problème et y trouver une solution : c'est à la phase trois. D'ici là, vous pouvez poser des*

questions uniquement pour mieux comprendre la procédure et les règles du jeu ou pour vérifier si vous avez compris. »

B. « *À la deuxième phase et à la quatrième phase, personne d'autre que l'animateur ne peut parler. De plus, dans ces deux phases, vous n'avez absolument pas le droit de regarder vos quatre coéquipiers, ni leur carton.* »

C. « *À la première phase, vous pourrez uniquement poser des questions pour comprendre les règles du jeu.* »

Étape 8

L'animateur annonce qu'on rentre dans la première phase. Voici un exemple, mot à mot, de ce qu'il peut dire ensuite.

« *Je veux que chacun choisisse un carton et le lève bien haut pour que je puisse identifier aisément le chiffre qui y est inscrit. Vous levez le carton aussitôt que je dis* : - Levez les cartons -. *Vous choisissez le carton en fonction de la contribution que son chiffre peut apporter à un nombre que je nommerai tout haut cinq secondes avant de dire* : - Levez les cartons -.

Faisons un essai au ralenti pour vérifier si vous avez compris. Je dis le nombre - cinq -. *Choisissez, parmi vos 10 cartons, celui que vous allez lever. Votre critère pour choisir est le suivant :* - quel chiffre peut le mieux contribuer à faire en sorte que le total des cinq cartons levés soit égal à cinq ? -. *Je compte les secondes :* - 1, 2, 3, 4, 5 -. *Et maintenant :* - Levez les cartons -. *Vérifions le total obtenu en additionnant les chiffres des 5 cartons levés : total obtenu ? (si c'est 5:* - c'est juste - ! *si c'est autre chose que 5 :* - je n'ai pas le total demandé. -).

Procédons à un autre essai pour enraciner votre compréhension de la procédure ....

L'animateur utilise à cette étape uniquement des nombres multiples de « 5 ».

Lorsque chacun des cinq expérimentateurs comprend la procédure et les règles du jeu, l'animateur annonce qu'il va procéder à la deuxième phase. Il rappelle qu'à cette étape le silence doit être absolu et qu'aucun des cinq expérimentateurs n'a le droit de regarder ses coéquipiers ou leur carton.

Étape 9

Il invite un observateur à écrire au tableau au fur et à mesure chaque nombre à obtenir et le résultat obtenu à la levée des cartons. Puis il procède à l'expérimentation du problème à résoudre en demandant les 8 nombres suivants, dans l'ordre et selon la procédure convenue.

nombres demandés			
21	Attendre cinq secondes	« Levez les cartons ! »	« Résultat obtenu : ? ».
22	Attendre cinq secondes	« Levez les cartons ! »	« Résultat obtenu : ? ».
43	Attendre cinq secondes	« Levez les cartons ! »	« Résultat obtenu : ? ».
44	Attendre cinq secondes	« Levez les cartons ! »	« Résultat obtenu : ? ».
12	Attendre cinq secondes	« Levez les cartons ! »	« Résultat obtenu : ? ».
18	Attendre cinq secondes	« Levez les cartons ! »	« Résultat obtenu : ? ».
4	Attendre cinq secondes	« Levez les cartons ! »	« Résultat obtenu : ? ».
37	Attendre cinq secondes	« Levez les cartons ! »	« Résultat obtenu : ? ».

Étape 10

L'animateur annonce qu'on est rendu à la troisième phase. Il invite les cinq coéquipiers à se concerter pour définir le problème vécu et pour y trouver une solution pratique, solution qui sera expérimentée à la phase suivante. Ils disposent de tout le temps dont ils ont besoin.

Chaque observateur a le choix à ce moment-là : soit il observe le groupe des cinq, soit il se retire à l'écart avec un ou deux autres observateurs pour définir le problème et y trouver une solution.

Étape 11

L'animateur procède à la quatrième phase aussitôt que l'équipe de cinq est prête à expérimenter et à tester sa solution. Il répète le même processus qu'à l'étape 9.

nombres demandés			
24	Attendre cinq secondes	« Levez les cartons ! »	« Résultat obtenu : ? ».
26	Attendre cinq secondes	« Levez les cartons ! »	« Résultat obtenu : ? ».
41	Attendre cinq secondes	« Levez les cartons ! »	« Résultat obtenu : ? ».
44	Attendre cinq secondes	« Levez les cartons ! »	« Résultat obtenu : ? ».
33	Attendre cinq secondes	« Levez les cartons ! »	« Résultat obtenu : ? ».
11	Attendre cinq secondes	« Levez les cartons ! »	« Résultat obtenu : ? ».
2	Attendre cinq secondes	« Levez les cartons ! »	« Résultat obtenu : ? ».
37	Attendre cinq secondes	« Levez les cartons ! »	« Résultat obtenu : ? ».

Étape 12

Si le test est réussi, l'animateur procède au retour sur l'expérimentation et à l'exposé sur le processus d'apprentissage de Kolb et Fry et sur *l'Approche coopérative* à l'aide de la fiche correspondante (atelier de résolution de problème) qui se trouve en annexe de cette section.

Dans le cas contraire, avant de passer au retour sur l'activité, il peut permettre à l'équipe de se concerter cinq minutes pour se réajuster. Et il fait ensuite un test avec quatre nombres qui ne sont pas des multiples de 5.

Instrument 5

Étude de cas et résolution de problème

Déroulement

1. L'animateur explique l'objectif de l'étude de cas.

2. L'animateur remet à chaque participant la feuille d'étude de cas et la liste des candidats.

3. L'animateur divise le groupe en équipe de cinq à sept personnes. Il invite chaque équipe à tenir en 25 minutes la première réunion du comité et à remplir la tâche attendue.

4. L'animateur rassemble les équipes et fait un bref tour de table pour voir si les équipes ont déjà une hypothèse sur la personne qui serait la plus apte à aider le Centre.

5. Il met ensuite au tableau les 3 questions que chaque équipe aimerait poser au DG. Il regroupe ces questions autour des 4 pôles suivants (sans écrire au tableau les titres des pôles).

Pôle 1 – Toute question visant à obtenir plus de renseignements sur les caractéristiques de la clientèle, sur leurs besoins et leur mode de vie.

Pôle 2 – Toute question visant à obtenir plus de renseignements sur la mission du Centre, sur ses objectifs et ses priorités de développement.

Pôle 3 – Toute question visant à obtenir plus de renseignement sur les ressources déjà disponibles (humaines, matérielles et financières).

Pôle 4 – Toute question visant à obtenir plus de renseignements sur le mode de gestion du Centre (organigramme, convention collective, échelle salariale, horaires, etc.).

6. L'animateur commente le tableau notamment en comparant le nombre de questions adressées au DG qui visent à préciser les besoins des bénéficiaires et les objectifs du Centre avec le nombre de questions qui visent à connaître les ressources disponibles ou le mode d'organisation et de gestion du Centre.

7. L'animateur donne ensuite les informations supplémentaires.

8. Il invite chacun à faire un choix plus définitif sur le meilleur candidat «*avant entrevue*».

9. L'animateur revient sur l'expérience en regard des objectifs poursuivis, notamment à propos de la nature de *l'Étude de* cas en s'aidant de la fiche appropriée en annexe.

Étude de cas

Le directeur d'un centre hospitalier de soins prolongés d'une centaine de lits vous a invité à faire partie d'un comité de sélection. La tâche du comité est de choisir un(e) candidat(e) parmi les 7 personnes dont on trouvera l'essentiel du curriculum vitae à la page suivante.

Le conseil d'administration de l'hôpital n'a pas cru bon de définir le titre du poste de façon très précise. En fait, l'annonce parue dans le journal était ainsi rédigée:

Offre d'emploi

Le C.H.S.P. de Gatineau requiert les services à temps plein d'un professionnel des sciences de la santé pour travailler dans sa spécialité auprès des personnes âgées de l'établissement et pour servir de personne-ressource auprès des employés qui s'occupent des bénéficiaires.

La personne qui soumet sa candidature doit détenir un diplôme en gériatrie ou en gérontologie et posséder une expérience pertinente dans un ou plusieurs des domaines professionnels reliés à la santé des personnes âgées.

Une bonne maîtrise du français et de l'anglais est une condition préalable pour poser sa candidature.

Il est bien évident que pour faire un bon choix le comité manque de renseignements. Quelles sont ces informations essentielles manquantes ?

L'équipe joue le rôle de ce comité de sélection. Lors de sa première réunion, sa tâche consiste à dresser une liste exhaustive de toutes les informations qu'il devrait obtenir du directeur général pour bien accomplir son mandat et une liste des principales informations supplémentaires à obtenir des candidats en entrevue pour mieux les discriminer entre eux. Le DG n'a jamais rencontré les candidats et ne connaît, tout comme vous, que les informations contenues dans les cv qui suivent.

Une fois votre réunion terminée (25 minutes), vous poserez au DG les trois questions que vous jugez les plus importantes à lui poser pour mener à bien vos entrevues de sélection (l'animateur jouera le rôle du DG à cette étape).

Les candidats

Lelong, Aline
Née le 14 juillet 1947. Gynécologue. En pratique privée depuis 1962 à Montréal, elle a obtenu un certificat de 2ème cycle en gérontologie en 1987. Sa clientèle est surtout constituée de femmes âgées. Elle maîtrise très bien la langue française et parle un peu l'anglais.

Lelarge, Bilia
Née le 25 décembre 1952. Infirmière depuis 1972 au C.H. de l'Université de Sherbrooke, elle a obtenu un certificat de 2ème cycle en gérontologie en 1982. Elle maîtrise très bien les deux langues officielles.

Lecourt, Cilia
Née le 1er mai 1942. Audiologiste-orthophoniste à Sainte-Justine depuis 1972, elle a obtenu en 1983 un certificat de premier cycle en gérontologie. Elle est très à l'aise dans 3 langues : française, anglaise et italienne.

Moyin, Dorak
Né le 4 juillet 1957 en Jordanie, il a émigré au Canada en 1982. Il a obtenu depuis un bac en chiropraxie, une maîtrise en psychologie et un certificat en gérontologie. À son bureau privé de Montréal, il dessert des clientèles de langues russe, chinoise, anglaise et française.

Petit, Evelyne
Née le 1er juillet 1972, elle a obtenu un bac en nursing en 1994 et une maîtrise en gérontologie en mai 1996 à Paris. Elle parle couramment l'italien, le français et l'anglais.

Legros, France
Née le 1er janvier 1962, elle est diététiste dans un centre d'accueil pour personnes âgées à Québec depuis 1987. Elle a obtenu en 1984 une maîtrise en gérontologie à l'Université de Toronto et parle avec aisance l'espagnol, le français et l'anglais.

Legran, Gersh
Né le 24 juin 1962 à Bruxelles, il a obtenu une maîtrise en gériatrie en 1991 à Louvain. À Montréal depuis 1985, il pratique dans un bureau privé auprès d'une clientèle allemande, anglaise et française.

Renseignements détenus par le DG sur le C.H.S.P. de Gatineau

1. Caractéristiques essentielles de la clientèle

70 femmes, 30 hommes : tous entre 55 et 88 ans.
28% ont des problèmes importants de surdité ou de langage.
34% requièrent des diètes spéciales par suite d'ablation d'organes digestifs.
67% sont alités 24 heures sur 24, 7 jours par semaine.

Proportions d'anglophones et de francophone : environ 50-50.
Viennent tous de famille à faible revenu; reçoivent peu de visite.
Le C.H.S.P. est tout autant un milieu de vie qu'un milieu de services pour eux.

2. Caractéristiques essentielles des ressources humaines en place

Personnel en nursing: très compétent. Cependant on dénote une certaine carence au niveau de la connaissance et de la pratique des soins adaptés aux personnes âgées.

Deux généralistes à temps plein, un diététiste à temps plein, une néphrologue à mi-temps, une gynécologue à mi-temps, un audiologiste-orthophoniste à mi-temps donnent leurs services aux bénéficiaires.

3. Objectifs du C.H.S.P. pour l'année qui vient compte tenu des points précédents :

- Augmenter la mobilité des bénéficiaires en réduisant le nombre des personnes alitées 24 heures sur 24 à 50 sur 100, donc en en rendant 17 relativement mobiles.

- Apprendre de plus en plus aux bénéficiaires à se donner du support entre eux plutôt que de toujours l'attendre du personnel infirmier ou médical.

- Utiliser à des fonctions de soins ou de recherche des ressources trop accaparées par le transport des malades ou par l'écoute et la relation d'aide.

- Continuer à favoriser la mentalité de recherche-action entre les professionnels de la santé pour la découverte d'éléments nouveaux et variés de soins, mais adaptés aux conditions des personnes âgées du Centre.

Instrument 6

Médiation et zone proximale de développement

Première étape

Après avoir rappelé brièvement les objectifs de l'activité, l'animateur procède à une démonstration du problème à résoudre en indiquant que chacun doit découvrir l'algorithme du problème et le maîtriser quitte à se faire aider par ses collègues dans la phase de travail en équipe.

A. Il rassemble tous les participants autour de lui et étale sur la table douze cartes contenant chacune 6 symboles différents (voir procédure de confection du matériel à la fin du présent instrument). Il écrit ensuite, à l'insu de tous, sur un bout de papier, un des neuf symboles (ou sa couleur). Puis, il invite quelqu'un à tenter de trouver ce symbole en respectant les règles suivantes :

- On a le droit de poser au maximum quatre questions, une à la fois.
- Chaque question à poser est toujours la suivante : «*Est-ce que le symbole écrit sur le bout de papier se trouve sur la carte numéro X* ?» Aucun autre type de question n'est permis ; seul varie le numéro de la carte, de la première à la quatrième question.
- À chaque question posée, l'animateur répond par « *oui* » ou par « *non* » selon la nature du symbole écrit sur le bout de papier.

B. Il rappelle ensuite qu'on peut logiquement trouver le symbole caché en quatre coups ou moins si on sait bien choisir la carte à chacun des quatre tours.

C. Le participant pose sa première question ; l'animateur répond «*oui*» ou «*non*».Le participant pose sa deuxième question, etc.

D. Après la quatrième question-réponse, l'animateur demande au participant quel symbole est écrit sur le bout de papier ; il montre le bout de papier.

E. L'animateur vérifie ensuite si les participants ont saisi les règles du jeu (les trois règles à respecter) et l'objectif (chacun doit trouver et maîtriser l'algorithme du problème tel que posé). Selon la réponse obtenue, l'animateur explicite les règles et l'objectif.

F. Si le groupe est composé de plus de 11 personnes, l'animateur forme des équipes de 6 à 9 personnes, en tentant de répartir de façon égale entre les équipes les personnes qui ne semblent pas bien saisir les règles du jeu ou l'objectif (ou celles qui manifestent de la résistance face à ce genre de jeu ou de problème).

Deuxième étape

Avant que les équipes ne se mettent au travail, l'animateur rappelle qu'à la fin des trente minutes consacrées au travail en équipe, chacun devra avoir trouvé et maîtrisé l'algorithme. Il indique que chaque équipe est libre d'adopter la procédure qui lui convient pour arriver à ce résultat et que, bien évidemment, l'entraide est de mise entre ceux qui se sentent plus doués pour ce genre de problème et ceux qui se sentent moins doués.

Troisième étape

L'animateur rassemble les équipes et vérifie si chacun des participants a trouvé et maîtrisé l'algorithme. Puis, lorsque le groupe lui semble prêt à passer à un retour organisé sur l'expérience, il l'invite à garder le silence pour permettre à chacun :

- de retrouver le moment où il a commencé à comprendre l'algorithme ;
- de retrouver celui où il s'est senti certain de lui dans la maîtrise de l'algorithme ;
- d'identifier les évènements intérieurs ou extérieurs qui l'ont aidé.

Au bout de deux ou trois minutes de silence, il amorce le retour à l'aide des questions suivantes :

- quels événements intérieurs ou extérieurs vous ont aidé à résoudre le problème ?
- à quels moments se sont-ils produits?
- quels comportements ont aidé ? lesquels ont nui ?
- à quelles conditions pouvez-vous utiliser l'aide des pairs dans vos classes ?

L'animateur introduit au moment approprié un court exposé sur un des deux thèmes suivants (ou les deux) : -*La médiation* -*La zone proximale de développement*, en s'aidant si nécessaire du *texte théorique 3* et de l'avant-propos aux 15 *textes*.

Procédure de fabrication des douze cartes.

1- Préparez un jeu de douze cartes plastifiées pour chaque équipe.
2- Chacune des douze cartes contiendra six symboles choisis parmi neuf.
3- Chaque symbole revêt une couleur, toujours la même, différente des autres symboles.
4- Chaque symbole se retrouve toujours à la même place sur une carte.
5- Chaque symbole doit se retrouver sur exactement huit des douze cartes.
6- Chaque carte doit être différente des onze autres.
7- Les neuf symboles peuvent être les suivants. On peut les remplacer par des autocollants, en respectant les six règles précédentes.

#	$	%
&	@	=
?	€	?

8- Voici comment agencer les symboles sur les douze cartes de manière à ce qu'il y ait six symboles par carte, et que chaque symbole revienne huit fois dans l'ensemble des douze cartes.

Carte 1

		%
	@	=
?	€	?

Carte 2

#	$	%
&	@	
?		

Carte 3

#		
&	@	
?	€	?

Carte 4

#	$	%
	@	=
		?

Carte 5

#	$	%
&		=
	€	

Carte 6

	$	
&		=
?	€	?

Carte 7

#	$	
&		=
	€	?

Carte 8

	$	%
&		=
?	€	

Carte 9

#		
	@	=
?	€	?

Carte 10

	$	%
&	@	
?		?

Carte 11

#		%
&	@	
	€	?

Carte 12

#	$	%
	@	=
?		

Instrument 7

Travail en équipe et prise de décision

Procédures à suivre

Il s'agit de compléter le tableau de la page suivante à l'aide de la question générale qui suit :

En tenant compte de la définition de l'adulte (voir plus bas), *quels sont, parmi les 17 principes* (établis par des psychologues, des sociologues et des andragogues de renom), ceux qui s'appliquent *à chacun de vous ici* et quels sont ceux qui s'appliquent *aux jeunes adultes que sont la plupart des cégépiens* ?

1. Indiquez, par un crochet, dans la colonne « **1** » si le principe s'applique à vous personnellement. Indiquez, par un crochet, dans la colonne « **2** » si le principe s'applique aux cégépiens.

3. Faites ensuite le consensus sur chacun des 17 items (pour la colonne « **2** » seulement), à partir de vos réponses individuelles.

4. Brève définition d'un individu adulte chez l'espèce humaine.

On peut dégager quatre caractéristiques pour définir l'essentiel du stade adulte chez l'espèce humaine :

- L'individu adulte, comme chez la plupart des espèces animales, a atteint, et probablement franchi, le seuil de la maturation physique.

- Il a atteint une certaine maturation psychosociale qui lui permet d'assumer sa responsabilité dans la satisfaction de ses propres besoins de toute nature : physiques, socioaffectifs, sens à sa vie, expression personnelle, loisirs, culture, travail, etc.

- L'adulte est souvent amené à partager une certaine responsabilité quant à la satisfaction des besoins d'autres personnes dans un contexte restreint comme

celui d'une famille ou dans le contexte plus large d'une communauté locale ou nationale.

- L'adulte peut référer de plus en plus, au fur et à mesure qu'il avance en âge, à un bagage d'expériences significatives pour s'orienter face aux options qui se présentent à lui.

L'animateur aidera, une fois le consensus obtenu, à faire un retour sur le processus suivi pour y arriver et présentera la stratégie de l'Approche par Résolution de Problème (APP).

Note importante pour la décision en équipe

Le *consensus* n'est pas une *majorité*. Le consensus est une unanimité qui se travaille. Tous sont d'accord et cet accord repose sur une compréhension partagée et acceptée par chacun des membres de l'équipe.

	Réponse individuelle		**Réponse d'équipe**
Principes	moi	élève	
1. L'apprentissage est un processus actif engageant l'adulte dans toutes les dimensions de son être, émotives, intellectuelles etc.			
2. L'adulte sait reconnaître par lui-même ce qui le caractérise comme apprenant.			
3. Lorsqu'il apprend, l'adulte contrôle lui-même son processus d'apprentissage.			
4. L'apprentissage est un processus naturel, évolutif, qui accroît l'autonomie de l'adulte.			
5. L'adulte sait transcender son processus d'apprentissage pour en extraire des règles et des principes qui le guident.			
6. L'apprentissage chez l'adulte a tendance à s'articuler autour d'un thème particulier ou d'un centre d'intérêts privilégiés.			
7. L'adulte organise sa démarche d'apprentissage à partir d'intentions personnelles (plutôt que d'objectifs établis par d'autres).			
8. L'expérience acquise constitue chez l'adulte la dynamique centrale de son processus d'apprentissage.			
9. La démarche d'apprentissage de l'adulte comporte des périodes d'alternance entre la réflexion et l'action.			
10. L'adulte s'engage plus facilement dans une activité d'apprentissage lorsque celle-ci est perçue comme significative, lorsqu'elle revêt un lien avec son expérience ou ses aspirations.			
11. L'adulte ne découvre ses véritables objectifs d'apprentissage que lorsqu'il a acquis certaines connaissances et habiletés de base dans le domaine abordé.			
12. L'adulte réajuste continuellement ses buts d'apprentissage au gré de l'évolution de ses besoins et intérêts ou du contexte. 13. Pour évaluer sa compétence, l'adulte tend à se fier aux résultats concrets qu'il obtient.			
14. Plus un adulte se spécialise dans un domaine, plus son intérêt augmente par rapport à ce domaine.			
15. L'adulte apprend mieux dans un contexte utilisant des formules pédagogiques variées.			
16. L'adulte aime bien l'apprentissage dans et par l'action.			
17. L'adulte aime contrôler son rythme d'apprentissage (exemple: décider du moment où commence et se termine une activité).			

Instrument 8

Le projet

Sondage sur les pratiques enseignantes

Protocole pour compléter le
Questionnaire sur les pratiques professionnelles enseignantes

Contenu et objectifs du questionnaire

Le questionnaire énumère 48 pratiques enseignantes qui, selon certaines recherches, aident les étudiants dans leur apprentissage en classe. Le questionnaire vise à connaître votre propre opinion à ce sujet.

Procédures à suivre pour compléter le questionnaire

Si vous le désirez, avant de répondre au questionnaire, vous pouvez lire l'ensemble des 48 énoncés. Cette lecture préalable peut être utile, car le sens de chaque énoncé s'éclaire souvent à la lumière de la lecture des autres.

Cotez chaque énoncé à l'aide de l'échelle suivante :

3 = vous croyez que la pratique enseignante, lorsqu'elle est exercée en classe, est **très utile** pour aider l'apprentissage.

2 = vous croyez que la pratique enseignante, lorsqu'elle est exercée en classe, est **assez utile** pour aider l'apprentissage.

1 = vous croyez que la pratique enseignante, lorsqu'elle est exercée en classe, est **peu utile** pour aider l'apprentissage.

0 = vous croyez que la pratique enseignante, lorsqu'elle est exercée en classe, n'est **pas du tout utile** pour aider l'apprentissage.

Cotes **3** = très utile **2** = utile **1** = peu utile **0** = pas utile du tout

Pratiques professionnelles enseignantes	
1. Le professeur nous renseigne sur les réalités auxquelles nous ferons face à la sortie de notre programme d'études.	
2. Il prend des moyens pour connaître nos caractéristiques comme étudiants (questionnaires, entrevues, rencontres informelles, etc.).	
3. Il situe la place de son cours parmi les autres cours de notre programme d'études.	
4. Il indique les critères d'évaluation du cours.	
5. Il prend le temps d'établir des liens entre l'approche pédagogique utilisée et les objectifs du cours.	
6. Il communique son plan de cours dans un langage qui nous est accessible. 7. Il nous aide à nous définir des objectifs personnels d'apprentissage.	
8. Il nous décrit comment la réalisation des activités d'apprentissage nous est utile pour développer nos compétences.	
9. Il situe chaque activité d'apprentissage dans l'ensemble de la démarche du cours.	
10. Il nous précise clairement les procédures à suivre pour réaliser les activités d'apprentissage (individuelles ou en équipe).	
11. Il nous indique d'avance la durée des activités d'apprentissage (individuelles ou en équipe).	
12. Il nous illustre concrètement ce qui est attendu d'un travail (individuel ou en équipe) à l'aide d'exemples, de modèles ou de démonstrations explicites.	
13. Il crée un climat de confiance dès le premier cours.	
14. Il définit des règles de vie en classe simples et peu nombreuses (absences, retards, droit de parole, etc.).	
15. Il demeure *vrai* dans l'exercice de son rôle (exemples: nous faire part d'une expérience vécue ou d'une de ses valeurs, faire de l'humour en classe, discuter après un cours avec nous, etc.).	
16. Il a une attitude accueillante et chaleureuse envers nous.	
17. Il nous appelle par notre nom ou notre prénom.	
18. Il maintient la communication avec nous en utilisant un niveau de langue plus proche de celui de la conversation que du discours savant.	
19. Il nous associe aux décisions qui nous concernent. 20. Il nous laisse beaucoup de liberté de choix (exemples: dans la manière de réaliser les travaux, dans la répartition des tâches entre nous dans une équipe, dans le type de travaux à réaliser, etc.).	
21. Il résume au début de certains cours ce qui a été abordé dans les cours précédents.	
22. Il relie les nouvelles connaissances et habiletés à quelque chose qui nous est déjà connu et familier.	
23. Il nous fait faire, à l'occasion, un résumé, un tableau ou un schéma pour réviser les apprentissages réalisés.	
24. Lorsqu'il pose des questions au groupe, il nous laisse répondre nous-mêmes à la grande majorité des questions.	

Cotes **3** = très utile **2** = utile **1** = peu utile **0** = pas utile du tout

Pratiques professionnelles enseignantes	
25. Il varie le format de ses exposés (exemples: multimédia, conférence, débat, panel, audition de films, pièces musicales ou théâtrales, exposé informel, etc.).	
26. Il recourt à des activités nous permettant d'échanger ou de travailler en équipe.	
27. Il utilise des activités d'apprentissage variées.	
28. Il a recours à des activités d'apprentissage nécessitant l'utilisation des connaissances et des habiletés apprises antérieurement dans le cours.	
29. Il vérifie, par de courtes questions posées de temps en temps, la compréhension que nous nous faisons de ce qui se dit ou se fait en classe.	
30. Il nous fait décrire à *voix haute* les raisonnements et les stratégies que nous utilisons pour résoudre les problèmes soumis à notre attention.	
31. Il nous assure un suivi individuel lorsque nous en avons besoin.	
32. Il examine avec nous les causes de nos réussites et de nos échecs.	
33. Il nous fournit des instruments d'auto-évaluation pour que nous nous assurions nous-mêmes de la progression de nos apprentissages.	
34. Il nous aide, lorsque nous en avons besoin, à corriger nos méthodes de travail (prise de notes, gestion de notre temps, techniques d'étude, etc.).	
35. Il nous fournit, sur les travaux exécutés en classe, des commentaires qui nous permettent de nous réajuster immédiatement.	
36. Il fournit des commentaires écrits significatifs sur les travaux exécutés hors de la classe.	
37. Il suggère des trucs pour surmonter les difficultés dans la réalisation des activités.	
38. Il ajuste son mode de communication avec nous lorsque nous sommes émotionnellement impliqués.	
39. Il gère avec souplesse les règles de vie commune lorsque des cas exceptionnels se présentent.	
40. Il alterne ses exposés et ses démonstrations avec des activités d'apprentissage que nous réalisons nous-mêmes.	
41. Il relie les nouveaux apprentissage à ce qui a été appris précédemment.	
42. Il n'évalue que les aspects vraiment importants du cours.	
43. Il communique, au début de la session, les objets et les critères d'évaluation.	
44. Il communique clairement les objets et les critères d'évaluation.	
45. Il rappelle à l'occasion, pendant le cours, les objets et les critères d'évaluation.	
46. Il ne fait pas un usage trop fréquent de l'évaluation sommative.	
47. Il évite que l'évaluation sommative ne serve à d'autres fins qu'à l'appréciation des apprentissages (exemple: maintenir la présence en classe).	
48. Il tient compte de nos commentaires sur son approche pédagogique.	

Guide de compilation et d'interprétation du
Questionnaire sur les pratiques professionnelles enseignantes

I. Tableau 1

Compilation

a. Inscrivez, dans la colonne *Total*, la somme des cotes données par les répondants à chaque pratique.
b. Divisez chaque *Total* par le nombre de répondants correspondant à chaque pratique et inscrivez ce résultat dans la colonne *Moyenne*.

Interprétation

Le premier tableau permet d'analyser l'opinion des étudiants quant à l'utilité des pratiques en regard de sept des huit compétences professionnelles enseignantes requises par la gestion de l'intervention pédagogique. Ces compétences sont les suivantes (seule la compétence B n'est pas impliquée par les pratiques du questionnaire) :

A. Établir des objectifs en fonction des apprentissages à développer.
B. Choisir une approche pédagogique propre à développer les objectifs d'apprentissage visés.
C. Clarifier aux étudiants les intentions de l'intervention pédagogique.
D. Instaurer les conditions préalables à l'émergence de la motivation intrinsèque à l'apprentissage.
E. Utiliser une approche pédagogique favorisant l'intégration progressive des apprentissages.
F. Fournir aux élèves un feed-back pertinent sur les acquis et la démarche de leur apprentissage.
G. Adapter dans l'instant l'intervention aux variations de la situation.
H. Évaluer les résultats de l'intervention et la démarche pédagogique utilisée.

Le tableau permet aussi d'identifier les pratiques qui sont, aux yeux des étudiants, les plus ou les moins utiles pour aider l'apprentissage. Repérez dans la colonne *Moyenne* les cinq moyennes les plus hautes et les cinq plus basses. Les moyennes les plus hautes indiquent, de l'avis des étudiants, les pratiques les plus utiles pour leur apprentissage. À l'inverse, les moyennes les plus basses soulignent les pratiques qu'ils jugent les moins utiles pour leur apprentissage.

II. Tableau 2

Compilation

Les réponses déjà inscrites dans le tableau **1** servent à compléter le tableau **2**.

a. Inscrivez à côté de chaque pratique du tableau **2** sa moyenne déjà calculée inscrite dans la colonne *Moyenne* du tableau **1**.

b. Faites le total des moyennes ainsi inscrites dans chacune des trois colonnes du tableau **2**.

c. Divisez chaque total ainsi obtenu par le nombre de pratiques impliquées dans chaque colonne (ce nombre est indiqué à la dernière ligne de chaque colonne du tableau **2**).

Interprétation

Le tableau **2** permet d'identifier jusqu'à quel point les étudiants trouvent utiles les pratiques qui ont, plus que d'autres, la propriété de favoriser l'apprentissage en profondeur. Les moyennes finales obtenues indiquent le degré d'utilité à l'égard des cinq dimensions concernées. Plus la moyenne est proche de 3, plus les étudiants trouvent la dimension concernée utile et plus une moyenne est proche de 0, moins les étudiants la trouvent utile.

Les cinq dimensions de l'intégration en profondeur des apprentissages sont les suivantes : l'assimilation (**AS**), la modélisation (**MO**), l'application (**AP**), la résolution de problème (**RP**) et la régulation (**RÉ**).

Si on avait à résumer en un seul mot l'essentiel de l'intégration des apprentissages, on parlerait d'ancrage et plus précisément d'un double ancrage : celui d'un nouvel acquis dans la personne et celui de la personne avec ses nouveaux acquis dans la réalité. L'intégration des apprentissages est un processus d'**intériorisation** et un processus d'**extériorisation**.

La personne qui apprend quelque chose s'en fait une représentation afin de pouvoir agir sur elle, ou avec elle, dans l'environnement. C'est là un résultat incontournable des recherches biologiques : seuls les êtres qui ont à se déplacer dans l'environnement et à agir sur lui sont dotés d'un système nerveux complexe et d'un cerveau. Le cerveau a comme fonction de permettre à l'animal d'agir sur et dans l'environnement : pour arriver à transiger de façon efficace, le cerveau lui fournit des représentations de la réalité. Le but de la connaissance, c'est l'action.

C'est donc dire qu'une personne intégrée sait non seulement se représenter adéquatement les divers environnements physiques et sociaux dans lesquels elle évolue, mais sait aussi transiger efficacement avec eux. Elle s'y intègre harmonieusement.

Certaines pratiques permettent l'intégration en profondeur et à long terme des apprentissages en favorisant l'un ou l'autre ou plusieurs des cinq processus suivants :

A. l'assimilation dans les cellules de la mémoire à long terme, processus où l'action sensible et l'action intellectuelle se côtoient constamment pour soutenir l'engrammation dans la chair neuronale;

B. la modélisation constante des acquis pour soutenir la mise en réseaux neuronaux de représentations complexes;

C. l'application constante des acquis au concret, au familier, au quotidien pour rendre routiniers les apprentissages et construire progressivement différents savoirs personnels qui soient tout à la fois implicites, automatiques et spontanés;

D. la résolution de problème pour soutenir la capacité de transférer les acquis à des situations nouvelles;

E. la régulation des intentions et des actions en s'appuyant sur la métacognition à partir d'une certaine distanciation de ses représentations et de ses actions.

Ces cinq processus d'intégration ne s'exercent pas dans un ordre linéaire, chronologique. Il est cependant normal que l'assimilation d'unités précède leur modélisation, tout comme il est normal que la résolution de problèmes nouveaux s'accomplisse mieux lorsque l'occasion d'appliquer son expertise est répétée dans diverses situations familières. Cette itération variée tend à assimiler, à engrammer progressivement un *pattern* psychosociologique, c'est-à-dire une structure souple et malléable d'actions potentielles :

- séquenciées,
- prêtes à s'exercer de façon spontanée dans l'instant,
- en fonction de chaque situation rencontrée.

Pour mieux apprécier les résultats obtenus, on aurait avantage à lire les trois fascicules du document *Questionnaire sur les pratiques professionnelles enseignantes* de **Archambault G.** et **Aubé R.** édité en août 2000 au Collège Shawinigan par le Regroupement des collèges PERFORMA. Ce document est disponible à votre bibliothèque ou auprès du répondant local de PERFORMA.

Après la discussion sur les résultats, l'animateur peut présenter les stratégies de l'enquête et du séminaire de projet à l'aide des fiches correspondantes en annexe à la présente section.

Nom du groupe-classe : _____

Tableau 1

Compétence et pratique	*Total*	*Moyenne*	**Compétence et pratique**	*Total*	*Moyenne*
A- 1			F- 29		
A- 2			F- 30		
A- 3			F- 31		
A- 4			F- 32		
A- 5			F- 33		
			F- 34		
C- 6			F- 35		
C- 7			F- 36		
C- 8			F- 37		
C- 9					
C- 10			G- 38		
C- 11			G- 39		
C- 12			G- 40		
			G- 41		
D- 13					
D- 14			H- 42		
D- 15			H- 43		
D- 16			H- 44		
D- 17			H- 45		
D- 18			H- 46		
D- 19			H- 47		
D- 20			H- 48		
E- 21					
E- 22					
E- 23					
E- 24					
E -25					
E- 26					
E -27					
E- 28					

Tableau 2
Perception de l'utilité des pratiques favorisant l'intégration des apprentissages

Assimilation		**Modélisation**		**Application**		**Résolution de problème**		**Régulation**	
Pratique	Moyenne **B***	Pratique	Moyenne **B***	Pratique	Moyenne **B***	Pratique	Moyenne **B***	Pratique	Moyenne **B***
								7	
		6						29	
		9		11		20		32	
8		10		12		23		33	
25		21		24		26		34	
27		22		30		28		35	
31		41		40		37		36	
total		total		total		total		total	
divisé par 4		divisé par 6		divisé par 5		divisé par 5		divisé par 7	

* Inscrire les moyennes déjà inscrites dans le tableau **1**

Instrument 9

Le partage des rôles dans une équipe de travail

Objectif

Dégager un vocabulaire commun sur les rôles à exercer dans une équipe de travail en classe dans le contexte d'un *Projet collectif*.

Processus

Chaque personne complète les quinze phrases de la page suivante en y rajoutant un sujet parmi les cinq offerts. Le contexte est celui d'une équipe de 5 étudiants travaillant sur un projet collectif.

Une fois le travail individuel terminé, on tente de faire consensus. Le consensus implique que tous sont d'accord avec chaque réponse donnée aux quinze phrases. Il ne s'agit pas de tendre vers le consensus, mais de l'obtenir. On ne peut accepter de majorité ou «*l'unanimité moins un*». Le consensus est rarement spontané; c'est une unanimité qui se construit par l'échange et la discussion. (La recherche du consensus est ici une stratégie pédagogique visant le développement de la cohérence et de la cohésion dans l'équipe. Dans la *vraie vie*, la recherche du consensus est réservée aux seules questions mettant en jeu l'existence, la survie d'un groupe.)

On pourra comparer les réponses de l'équipe avec celle de la personne-ressource.

Après la discussion sur les résultats, l'animateur peut présenter les stratégies du séminaire de projet et de l'atelier de résolution de problème à l'aide des fiches correspondantes en annexe.

Parmi les cinq rôles suivants 1. *animateur*, 2. *expert*, 3. *représentant du groupe*, 4. *leader naturel*, 5. *secrétaire*, indiquez lequel peut le mieux compléter chacune des quinze phrases suivantes.

1. Il a toujours priorité de parole sur les autres pendant la réunion. .....

2. Il peut écraser les autres par la force de sa personnalité. .....

3. Il devrait être plus à l'aise que les autres avec les procédures de discussion. .....

4. Il est normalement mieux renseigné que les autres sur le sujet discuté et possède des informations que les autres n'ont pas et en fait part à l'équipe au moment opportun. .....

5. Il peut être utile dans la mesure où l'on désire vraiment faire appel à ses ressources concernant le sujet à l'étude. .....

6. Il participe habituellement plus que les autres à la préparation de l'agenda des réunions de l'équipe. .....

7. Il peut faire un excellent animateur dans la mesure où il n'utilise pas son prestige pour contrôler la pensée de l'équipe. .....

8. Il peut parler au nom de l'équipe et la représenter à l'extérieur. .....

9. Il peut servir de mémoire collective à l'équipe et rappeler les décisions antérieures prises. .....

10. Il peut rallier facilement à son idée ceux qui se sentent moins impliqués. .....

11. Il risque de bloquer la participation des autres qui n'ont pas autant de connaissances que lui. .....

12. Il se sent plus responsable des procédures de discussion. .....

13. Il doit être bien accepté des autres pour bien fonctionner. .....

.....

14. Il est très mal placée pour servir de secrétaire au groupe. .....

15. Il peut favoriser la cohésion de l'équipe pourvu qu'il soit conscient de l'influence qu'il exerce et des limites de son rôle. .....

Corrigé de l'activité 9

1. Il a toujours priorité de parole sur les autres pendant la réunion.	Animateur
3. Il peut écraser les autres par la force de sa personnalité.	Leader
3. Il devrait être plus à l'aise que les autres avec les procédures de discussion.	Animateur
4. Il est normalement mieux renseigné que les autres sur le sujet discuté et possède des informations que les autres n'ont pas et en fait part à l'équipe au moment opportun.	Expert
5. Il peut être utile dans la mesure où l'on désire vraiment faire appel à ses ressources concernant le sujet à l'étude.	Expert
6. Il participe habituellement plus que les autres à la préparation de l'agenda des réunions de l'équipe.	Secrétaire
7. Il peut faire un excellent animateur dans la mesure où il n'utilise pas son prestige pour contrôler la pensée de l'équipe.	Leader
8. Il peut parler au nom de l'équipe et la représenter à l'extérieur.	Représentant
9. Il peut servir de mémoire collective à l'équipe et rappeler les décisions antérieures prises.	Secrétaire
10. Il peut rallier facilement à son idée ceux qui se sentent moins impliqués.	Expert ou leader
11. Il risque de bloquer la participation des autres qui n'ont pas autant de connaissances que lui.	Expert
12. Il se sent plus responsable des procédures de discussion.	Animateur
13. Il doit être bien accepté des autres pour bien fonctionner.	Animateur ou représentant
14. Il est très mal placée pour servir de secrétaire au groupe.	Animateur Leader ou

15. Il peut favoriser la cohésion de l'équipe pourvu qu'il soit conscient de l'influence qu'il exerce et des limites de son rôle. représentant

Instrument 10

Travail individuel, travail en équipe, évaluation formative

Compte de caisse

Une personne inconnue vous aborde dans une foule et vous dit ceci :

«*Voici mon rapport, très sommaire, sur l'événement.*

Un homme d'affaires venait d'éteindre la lumière dans le magasin lorsqu'un individu surgit et demanda de l'argent. Le propriétaire ouvrit une caisse enregistreuse. Elle fut vidée de son contenu et l'individu partit à toute allure. Un agent de police fut rapidement alerté.»

Après vous avoir dit cela, la personne disparaît dans la foule.

Prenez connaissance des onze commentaires suivants faits par d'autres personnes sur le même événement. À partir du peu d'informations obtenues de l'inconnu, mais que vous savez être fiable (il ne ment pas), indiquez pour chaque commentaire s'il est vrai (**V**), s'il est faux (**F**) ou si vous n'êtes pas en mesure de dire s'il est vrai ou faux (**?**).

Commentaires	V	F	?
1. Un individu surgit après que le propriétaire eut éteint la lumière dans son magasin.			
2. Le voleur était un homme.			
3. L'individu n'a pas demandé d'argent.			
4. La personne qui a ouvert une caisse enregistreuse était le propriétaire.			
5. Le propriétaire du magasin s'empara de ce que contenait la caisse et s'enfuit.			
6. Quelqu'un ouvrit une caisse enregistreuse.			
7. Après que l'individu qui avait demandé de l'argent se fut emparé de ce que contenait la caisse, il s'enfuit.			
8. Bien que la caisse enregistreuse ait contenu de l'argent, on ne dit pas combien.			
9. Le voleur demanda de l'argent au propriétaire. 10. L'événement comporte une série de faits dans lesquels seulement 3 personnes interviennent : le propriétaire du magasin, un individu qui demande de l'argent et un agent de police.			
11. Les faits suivants sont exacts : quelqu'un demanda de l'argent, une caisse fut ouverte, on s'empara de ce qu'elle contenait et un homme s'enfuit hors du magasin.			

Gardez cette copie pour votre travail en équipe.

Transcrivez vos réponses sur la feuille suivante et remettez-la à l'animateur.

Réponse individuelle (copie à remettre à l'animateur)

Commentaires	V	F	?
1. Un individu surgit après que le propriétaire eut éteint la lumière dans son magasin.			
2. Le voleur était un homme.			
3. L'individu n'a pas demandé d'argent.			
4. La personne qui a ouvert une caisse enregistreuse était le propriétaire.			
5. Le propriétaire du magasin s'empara de ce que contenait la caisse et s'enfuit.			
6. Quelqu'un ouvrit une caisse enregistreuse.			
7. Après que l'individu qui avait demandé de l'argent se fut emparé de ce que contenait la caisse, il s'enfuit.			
8. Bien que la caisse enregistreuse ait contenu de l'argent, on ne dit pas combien.			
9. Le voleur demanda de l'argent au propriétaire.			
10. L'événement comporte une série de faits dans lesquels seulement 3 personnes interviennent : le propriétaire du magasin, un individu qui demande de l'argent et un agent de police.			
11. Les faits suivants sont exacts : quelqu'un demanda de l'argent, une caisse fut ouverte, on s'empara de ce qu'elle contenait et un homme s'enfuit hors du magasin.			

Réponse d'équipe

À partir de vos réponses individuelles, construisez un consensus d'équipe sur la bonne réponse pour qualifier chacun des onze commentaires. Le consensus implique que tous sont d'accord avec chaque réponse donnée. On ne peut accepter de réponses obtenues à la majorité ou à «*l'unanimité moins un*». Chacun doit être en mesure d'expliquer et de défendre la réponse que l'équipe se donne.

Commentaires	V	F	?
1. Un individu surgit après que le propriétaire eut éteint la lumière dans son magasin.			
2. Le voleur était un homme.			
3. L'individu n'a pas demandé d'argent.			
4. La personne qui a ouvert une caisse enregistreuse était le propriétaire.			
5. Le propriétaire du magasin s'empara de ce que contenait la caisse et s'enfuit.			
6. Quelqu'un ouvrit une caisse enregistreuse.			
7. Après que l'individu qui avait demandé de l'argent se fut emparé de ce que contenait la caisse, il s'enfuit.			
8. Bien que la caisse enregistreuse ait contenu de l'argent, on ne dit pas combien. 9. Le voleur demanda de l'argent au propriétaire.			
10. L'événement comporte une série de faits dans lesquels seulement 3 personnes interviennent : le propriétaire du magasin, un individu qui demande de l'argent et un agent de police.			

11. Les faits suivants sont exacts : quelqu'un demanda de l'argent, une caisse fut ouverte, on s'empara de ce qu'elle contenait et un homme s'enfuit hors du magasin.			

Corrigé

Commentaires	V	F	?
1. Un individu surgit après que le propriétaire eut éteint la lumière dans son magasin.			X
2. Le voleur était un homme.			X
3. L'individu n'a pas demandé d'argent.		X	
4. La personne qui a ouvert une caisse enregistreuse était le propriétaire.	X		
5. Le propriétaire du magasin s'empara de ce que contenait la caisse et s'en-fuit.			X
6. Quelqu'un ouvrit une caisse enregistreuse.	X		
7. Après que l'individu qui avait demandé de l'argent se fut emparé de ce que contenait la caisse, il s'enfuit.			X
8. Bien que la caisse enregistreuse ait contenu de l'argent, on ne dit pas combien.			X
9. Le voleur demanda de l'argent au propriétaire.			X
10. L'événement comporte une série de faits dans lesquels seulement 3 personnes interviennent : le propriétaire du magasin, un individu qui demande de l'argent et un agent de police.			X
11. Les faits suivants sont exacts : quelqu'un demanda de l'argent, une caisse fut ouverte, on s'empara de ce qu'elle contenait et un homme s'enfuit hors du magasin.			X

À la lumière du rapport obtenu de l'inconnu, les seuls commentaires qui soient vrais sont le quatrième et le sixième et le seul que l'on peut déterminer comme faux est le troisième. À la lumière du rapport sommaire, tous les autres commentaires peuvent être vrais ou faux; on ne peut donc rien affirmer à leur sujet sous ce rapport de *vérité-erreur*.

Après la discussion sur les résultats, l'animateur peut présenter la stratégie de l'atelier de résolution de problème à l'aide de la fiche correspondante en annexe à la présente section.

Feuille de compilation pour comparer la moyenne des bonnes réponses individuelles avec la moyenne des bonnes réponses d'équipe

Nombre total de bonnes réponses individuelles	Nombre total de participants	Moyenne de bonnes réponses individuelles
Nombre total de bonnes réponses en équipe	*Nombre total d'équipe*	*Moyenne de bonnes réponses en équipe*

On trouvera de nombreux exemples d'évaluation formative appliqués à des classes de cégépiens dans le livre d'**Ulric Aylwin**, *La différence qui fait la différence*, AQPC, Montréal, 1992. On en trouvera aussi aux pages 59, 65, 66, 67, 69, 71, 76, 77, 82 et 88 du livre de **Guy Archambault,** *47 façons pratiques de conjuguer enseigner avec apprendre*, 2e édition, Les Presses de l'Université Laval, Sainte-Foy, 2001.

Instrument 11

Le rôle de la perception dans l'apprentissage

Étape 1 **Première expérience**

1. Pour chacun des mots suivants énoncé avec un intervalle de 30 secondes, sauf le premier auquel on accorde 45 secondes, invitez les participants à :

   - être attentif à ce que le mot éveille spontanément en eux;
   - prendre quelques secondes pour explorer ce qui vient d'être éveillé;
   - coter le mot sur chacune des sept échelles d'antonymes selon qu'il se rapproche plus ou moins, pour chaque échelle, de l'un des deux pôles, en utilisant la feuille de cotation fournie à cet effet.

1. forêt 2. synthèse 3. étoile 4. obligation 5. horloge 6. procédé 7. nuage 8. solution 9. nouvelle 10. virus

2. Lorsque les 10 mots sont cotés, on invite chaque participant à s'associer à un ou deux voisins pour : **a)** comparer les cotes de chacun pour chaque mot en explicitant les motifs de la cotation, notamment lorsque la cotation est fortement opposée pour un même mot; **b)** tenter de trouver le maximum de causes pour expliquer le phénomène des cotes fortement opposées.

3. En plénière, après avoir ramassé les feuilles de cotation, l'animateur invite les participants à échanger à partir des trois questions suivantes: **a)** Était-il facile de coter? **b)** Quelles sont les causes des cotes fortement opposées? **c)** Quelle application faites-vous à ce qui se passe dans vos classes?

Étape 2 **Deuxième expérience**

L'animateur procède ensuite à la deuxième expérience en utilisant la feuille de cotation appropriée. Il invite d'abord les participants à compter le nombre de voyelles de dix autres mots et à cocher la case appropriée ; puis il les invite à coter encore en cochant la case appropriée :«j'aime ce mot» ou «je n'aime pas ce mot».

Étape 3

Il ramasse les feuilles de la deuxième expérience. Il invite les participants à écrire sur une feuille tous les mots de la première liste dont ils se souviennent (ceux de la première expérience). Les participants ont deux minutes pour le faire. Il demande aux participants de compter le nombre de mots dont ils se souviennent et écrit au tableau combien se sont souvenu de sept mots ou plus (il peut à ce moment révéler la liste).

Il procède de la même façon pour la deuxième, puis pour la troisième liste de mots de manière à pouvoir comparer les résultats de la mémorisation des trois listes. Il invite ensuite les participants à expliquer les causes des différences entre les résultats. Il procède enfin à un exposé sur la place de la perception dans l'apprentissage.

La perception de chacun à propos d'un objet est tributaire :

- de son besoin de s'en faire rapidement une représentation claire;
- de son expérience passée à son propos;
- du contexte actuel dans lequel il le situe;
- de son propre rapport émotif, *valoriel* ou motivationnel avec cet objet.

Première expérience
Feuille de cotation des 10 mots

Écrivez chaque mot lorsqu'il est annoncé, puis cotez le sur chacune des 7 échelles.

Premier mot								
prudent	3	2	1	0	1	2	3	audacieux
frais	3	2	1	0	1	2	3	chaud
doux	3	2	1	0	1	2	3	rapide
responsable	3	2	1	0	1	2	3	libre
inconnu	3	2	1	0	1	2	3	familier
stable	3	2	1	0	1	2	3	nouveau
probable	3	2	1	0	1	2	3	certain

Deuxième mot								
prudent	3	2	1	0	1	2	3	Audacieux
frais	3	2	1	0	1	2	3	Chaud
doux	3	2	1	0	1	2	3	Rapide
responsable	3	2	1	0	1	2	3	Libre
inconnu	3	2	1	0	1	2	3	Familier
stable	3	2	1	0	1	2	3	Nouveau
probable	3	2	1	0	1	2	3	certain

Troisième mot								
prudent	3	2	1	0	1	2	3	audacieux
frais	3	2	1	0	1	2	3	chaud
doux	3	2	1	0	1	2	3	rapide
responsable	3	2	1	0	1	2	3	libre
inconnu	3	2	1	0	1	2	3	familier
stable	3	2	1	0	1	2	3	nouveau
probable	3	2	1	0	1	2	3	certain

Quatrième mot								
prudent	3	2	1	0	1	2	3	audacieux
frais	3	2	1	0	1	2	3	chaud
doux	3	2	1	0	1	2	3	rapide
responsable	3	2	1	0	1	2	3	libre
inconnu	3	2	1	0	1	2	3	familier
stable	3	2	1	0	1	2	3	nouveau
probable	3	2	1	0	1	2	3	certain

Cinquième mot								
prudent	3	2	1	0	1	2	3	audacieux
frais	3	2	1	0	1	2	3	chaud
doux	3	2	1	0	1	2	3	rapide
responsable	3	2	1	0	1	2	3	libre
inconnu	3	2	1	0	1	2	3	familier
stable	3	2	1	0	1	2	3	nouveau

Sixième mot								
prudent	3	2	1	0	1	2	3	audacieux
frais	3	2	1	0	1	2	3	chaud
doux	3	2	1	0	1	2	3	rapide
responsable	3	2	1	0	1	2	3	libre
inconnu	3	2	1	0	1	2	3	familier
stable	3	2	1	0	1	2	3	nouveau
probable	3	2	1	0	1	2	3	certain

Septième mot								
prudent	3	2	1	0	1	2	3	audacieux
frais	3	2	1	0	1	2	3	chaud
doux	3	2	1	0	1	2	3	rapide
responsable	3	2	1	0	1	2	3	libre
inconnu	3	2	1	0	1	2	3	familier
stable	3	2	1	0	1	2	3	nouveau
probable	3	2	1	0	1	2	3	certain

Huitième mot								
prudent	3	2	1	0	1	2	3	audacieux
frais	3	2	1	0	1	2	3	chaud
doux	3	2	1	0	1	2	3	rapide
responsable	3	2	1	0	1	2	3	libre
inconnu	3	2	1	0	1	2	3	familier
stable	3	2	1	0	1	2	3	nouveau
probable	3	2	1	0	1	2	3	certain

Neuvième mot								
prudent	3	2	1	0	1	2	3	audacieux
frais	3	2	1	0	1	2	3	chaud
doux	3	2	1	0	1	2	3	rapide
responsable	3	2	1	0	1	2	3	libre
inconnu	3	2	1	0	1	2	3	familier
stable	3	2	1	0	1	2	3	nouveau
probable	3	2	1	0	1	2	3	certain

Dixième mot								
prudent	3	2	1	0	1	2	3	audacieux
frais	3	2	1	0	1	2	3	chaud
doux	3	2	1	0	1	2	3	rapide
responsable	3	2	1	0	1	2	3	libre
inconnu	3	2	1	0	1	2	3	familier
stable	3	2	1	0	1	2	3	nouveau

probable	3	2	1	0	1	2	3	certain	probable	3	2	1	0	1	2	3	certain

Deuxième expérience

Compter le nombre de voyelles dans chacun des dix mots suivants et cocher la case appropriée.

		3 voyelles	2 voyelles		3 voyelles	2 voyelles
	poisson			sucre		
	prise			tomate		
	montre			ami		
	bleu			disque		
	fleuve			herbe		

Coter chacun des dix mots suivants en cochant la case appropriée: «*j'aime ce mot*» ou «*je n'aime pas ce mot*».

Répondez spontanément

		j'aime ce mot	je n'aime pas ce mot		j'aime ce mot	je n'aime pas ce mot
	arbre			poule		
	chemise			table		
	plage			peuple		
	lune			livre		
	radio			souris		

Instrument 12

Panel

Questionnaire d'opinion

Indiquez, à l'aide de l'échelle de cotation, votre degré d'accord avec les 10 énoncés suivants :

0	1	2	3
Complètement en désaccord	**Plutôt en désaccord**	**Plutôt en accord**	**Complètement en accord**

1. Augmenter le taux de réussite au collégial amènerait nécessaire-ment une diminution des «standards de qualité» dans le processus de mes évaluations sommatives. _____
2. Adopter de nouvelles stratégies pédagogiques pour rendre les étudiants actifs en classe empêcherait plus souvent qu'autrement d'atteindre tous les objectifs de mes cours. _____
3. Adopter de nouvelles stratégies pédagogiques pour rendre les étudiants actifs en classe impliquerait une surcharge de travail que je ne pourrais assumer. _____
4. Adopter de nouvelles stratégies pédagogiques pour rendre les étudiants actifs en classe impliquerait le risque que la plupart de mes collègues au département me regardent de travers. _____
5. Il y a dans mes classes beaucoup trop d'étudiants qui n'ont pas les capacités intellectuelles nécessaires pour réussir des études de ni-veau collégial. _____
6. La plupart des étudiants n'ont pas de motivation intrinsèque à l'apprentissage pour leurs études au collégial; ils travaillent essen-tiellement pour «la note». _____
7. Comme il y a beaucoup de matière à couvrir dans mes cours, je n'ai pas beaucoup de temps pour faire des activités d'évaluation formative en classe. _____
8. L'essentiel de ma tâche d'enseignant est de présenter clairement aux étudiants la matière de manière qu'ils la mémorisent correctement et la reproduisent fidèlement lors des examens. _____
9. Il y a beaucoup trop d'étudiants incapables de réutiliser dans mes cours ce qu'ils sont sensés avoir appris dans leurs autres cours du programme ou même ceux du secondaire. _____

10. Il y a beaucoup trop d'étudiants dans mes classes pour que je songe à y animer des études de cas et des discussions en profondeur ou pour les faire travailler en équipes. _____

Annexe

Fiches descriptives de six stratégies pédagogiques.

Simulation
Enquête
Atelier de résolution de problème
Étude de cas
Apprentissage par problème
Séminaire de projet

Note : Les types d'intégration habituellement visés, les habiletés intellectuelles habituellement mises en oeuvre ainsi que les types de motivation habituellement suscités par ces stratégies sont brièvement décrites à la fin de la présente annexe (p. 114 à 116).

Titre	**Simulation**
Description	Cette activité combine les caractéristiques de l'étude de cas à celle du jeu de rôle. La situation dans laquelle les membres vont évoluer est définie dans ses moindres détails de même que les rôles de chacun des membres du groupe. Habituellement, chacun joue un rôle professionnel qu'il serait appeler à jouer dans « la vraie vie ». Quatre exemples illustreront cette formule pédagogique : ▪ des étudiants en techniques administratives simulent un comité de sélection dans une entreprise. ▪ un groupe d'étudiants d'aéronautique s'initie au pilotage d'avion à l'aide d'appareils de simulation de vol. ▪ des étudiants en soins infirmiers simulent une prise de sang sur un mannequin de plastique. ▪ des étudiants en sciences humaines simulent la conférence de Yalta lors de la deuxième guerre mondiale.
Buts possibles	Expérimenter en laboratoire une situation professionnelle sans les dangers de la vie réelle. Expérimenter une situation passée pour en saisir les particularités. Plus les simulations sont longues et abordent en profondeur des apprentissages différents, plus elles favorisent le transfert. Cette formule, jumelée à l'étude de cas, est un excellent support à l'épreuve synthèse.
Rôle des étudiants	Se pénétrer de la situation autour de laquelle les personnages vont évoluer. Improviser autour du thème central de leur personnage respectif en tenant compte des règles du métier, de l'évolution de la situation et en appliquant les connaissances procédurales et conditionnelles apprises et requises.
Rôle de l'enseignant	Préparer soigneusement tout le matériel nécessaire à la simulation. Expliquer les buts et les règles de déroulement de la simulation. Observer le déroulement de la simulation. Commenter l'exercice et analyser avec les membres les aspects disciplinaires et techniques de la simulation.

Types d'intégration habituellement visés par cette stratégie pédagogique

1. Assimilation		3. Application	4. Transfert	5. Régulation

Habiletés intellectuelles habituellement mises en oeuvre par cette stratégie pédagogique

1. Porter attention	2. Repérer	3. Associer	4. Décomposer	5. Catégoriser
	7. Inférer	8. Programmer	9. Organiser	

Types de motivation habituellement suscités par cette stratégie pédagogique

1. Liberté	2. Appartenance	3. Cohésion	4. Fierté	5. Curiosité
6. Clarté	7. Certitude	8. Authenticité	9. Créativité	

Principes d'action pédagogique habituellement mis en œuvre par cette stratégie

1. Répondre aux besoins des étudiants en classe.
2. Rendre l'objet d'apprentissage signifiant aux étudiants.
3. Mettre les étudiants en action.
4. Faire émerger des représentations adéquates de l'objet d'apprentissage.
5. Viser un apprentissage durable.
6. Favoriser la créativité et le transfert des apprentissage.
7. Respecter le rythme des étudiants en étant attentif à la zone proximale de développement. **8.** Recourir à la médiation.

On trouvera, en avant-propos aux textes théoriques, une explication plus élaborée des principes d'action pédagogique. Une brève description comparée des types d'intégration, d'habiletés intellectuelles et de motivation suit les présentes fiches. Pour en savoir plus sur ces trois derniers sujets voir : **Archambault Guy** (2001), *47 façons pratiques de conjuguer enseigner avec apprendre, Les pratiques spécifiques à la profession enseignante*, Deuxième édition, Les Presses de l'Université Laval, Saint-Foy.

Titre	**Enquête**
Description	À l'aide d'un questionnaire administré à plusieurs personnes, les membres du groupe classe cherchent à obtenir des réponses à quelques questions organisées autour d'un thème central. Ils traitent les réponses obtenues et le processus de l'enquête menée.
Buts possibles	Sur le plan thématique, cerner une problématique. Sur le plan procédural, développer la maîtrise des étapes impliquées dans un travail de recherche scientifique. Cette formule, jumelée au séminaire de projet, peut être un excellent support à une épreuve synthèse de programme.
Rôle des étudiants	Déterminer le thème de l'enquête, s'approprier le questionnaire ou le développer. S'approprier et exécuter les différents protocoles impliqués dans l'enquête. Discuter les résultats et le processus de l'enquête.
Rôle de l'enseignant	Élaborer le questionnaire seul ou en collaboration avec les élèves. Expliquer le protocole d'administration du questionnaire, celui de la compilation des données, de leur analyse et de leur interprétation. Superviser la collecte des données et leur compilation. Animer les échanges sur les résultats de l'enquête, leur interprétation et sur le processus suivi.

Types d'intégration habituellement visés par cette stratégie pédagogique

1. Assimilation	2. Modélisation	3. Application	4. Transfert	5. Régulation

Habiletés intellectuelles habituellement mises en oeuvre par cette stratégie pédagogique

1. Porter attention	2. Repérer	3. Associer	4. Décomposer	5. Catégoriser
6. Synthétiser	7. Inférer	8. Programmer	9. Organiser	

Types de motivation habituellement suscités par cette stratégie pédagogique

1. Liberté	2. Appartenance	3. Cohésion	4. Fierté	5. Curiosité
6. Clarté	7. Certitude	8. Authenticité	9. Créativité	

Principes d'action pédagogique habituellement mis en œuvre par cette stratégie pédagogique

1. Répondre aux besoins des étudiants en classe.
2. Rendre l'objet d'apprentissage signifiant aux étudiants.
3. Mettre les étudiants en action.
4. Faire émerger des représentations adéquates de l'objet d'apprentissage.
5. Viser un apprentissage durable.
6. Favoriser la créativité et le transfert des apprentissage.
7. Respecter le rythme des étudiants en étant attentif à la zone proximale de développement.
8. Recourir à la médiation.

On trouvera, en avant-propos aux textes théoriques, une explication plus élaborée des principes d'action pédagogique. Une brève description comparée des types d'intégration, d'habiletés intellectuelles et de motivation suit les présentes fiches. Pour en savoir plus sur ces trois derniers sujets voir : **Archambault Guy** (2001), *47 façons pratiques de conjuguer enseigner avec apprendre, Les pratiques spécifiques à la profession enseignante*, Deuxième édition, Les Presses de l'Université Laval, Saint-Foy.

Titre	**Atelier de résolution de problème**
Description	On propose à de petits groupes d'étudiants de résoudre un problème plus ou moins complexe, faisant appel à des connaissances multiples. Un minimum d'information est fourni au départ à chaque groupe. Les membres de chaque équipe doivent traiter entre eux les informations disponibles, rechercher des renseignements supplémentaires, formuler des hypothèses de solution, vérifier leur valeur relative et déterminer celle qui est la plus valable aux yeux de tous les membres de l'équipe. Les problèmes abordés ne nécessitent pas la maîtrise ou l'acquisition de connaissances spécialisées ou nouvelles mais le traitement d'informations déjà possédées par les membres du groupe ou qui peuvent leur être facilement disponibles. Les problèmes requièrent surtout le traitement d'informations variées, de valeurs et d'opinions personnelles dans le groupe.
Buts possibles	Initier au processus de résolution de problème. Favoriser la découverte d'une heuristique personnelle dans un contexte de groupe. Développer l'aptitude à l'interdépendance dans le traitement d'informations factuelles et personnelles. Un problème présenté faisant appel à la recherche et au traitement de connaissances spécialisées ou complexes appartient aux formules « Étude des cas » et « Apprentissage par problème » (APP).
Rôle des étudiants	Résoudre le problème présenté par consensus entre eux à partir du traitement de leurs perceptions, opinions, connaissances et valeurs personnelles. Échanger leurs commentaires sur le processus suivi et sur les interventions ou phénomènes qui ont permis d'arriver ou non à un consensus.
Rôle de l'enseignant	Présenter le problème au groupe et les règles du jeu. Mettre en place dans chaque groupe des instruments d'observation qui permettront de communiquer du feedback sur le fonctionnement des individus et de chaque équipe. Animer le retour sur l'expérience en groupe classe. Commenter la performance de chaque équipe et la relier aux fonctions et étapes impliquées dans un processus de résolution de problème.

Types d'intégration habituellement visés par cette stratégie pédagogique

1. Assimilation		3. Application		

Habiletés intellectuelles habituellement mises en oeuvre par cette stratégie pédagogique

1. Porter attention	2. Repérer	3. Associer	4. Décomposer	5. Catégoriser
6. Synthétiser	7. Inférer			

Types de motivation habituellement suscités par cette stratégie pédagogique

1. Liberté	2. Appartenance	3. Cohésion	4. Fierté	5. Curiosité
6. Clarté	7. Certitude	8. Authenticité	9. Créativité	

Principes d'action pédagogique habituellement mis en œuvre par cette stratégie pédagogique

1. Répondre aux besoins des étudiants en classe.
2. Rendre l'objet d'apprentissage signifiant aux étudiants.
3. Mettre les étudiants en action.
4. Faire émerger des représentations adéquates de l'objet d'apprentissage.
5. Viser un apprentissage durable.
7. Respecter le rythme des étudiants en étant attentif à la zone proximale de développement.

8. Recourir à la médiation.

On trouvera, en avant-propos aux textes théoriques, une explication plus élaborée des principes d'action pédagogique. Une brève description comparée des types d'intégration, d'habiletés intellectuelles et de motivation suit les présentes fiches. Pour en savoir plus sur ces trois derniers sujets voir : **Archambault Guy** (2001), *47 façons pratiques de conjuguer enseigner avec apprendre, Les pratiques spécifiques à la profession enseignante*, Deuxième édition, Les Presses de l'Université Laval, Saint-Foy.

Titre	**Étude de cas**
Description	Les étudiants, en petits groupes, examinent en profondeur une série de cas concrets, réels, détaillés et reliés à une problématique importante de leur champ d'étude afin de les analyser et de trouver pour chacun d'eux une ou plusieurs pistes de solution efficace.
Buts possibles	Mettre les étudiants dans un contexte proche de la réalité disciplinaire ou technique dans lequel ils se retrouveront à l'université ou sur le marché du travail. Développer le sens diagnostique et l'habileté à traiter des informations variées dans le double contexte de la résolution de problème et du travail en équipe. Plus les études de cas sont longues et abordent en profondeur des apprentissages différents, plus elles favorisent le transfert. Cette formule, jumelée à la simulation, peut être un excellent support à une épreuve synthèse.
Rôle des étudiants	Analyser en profondeur chaque cas. Déterminer les solutions possibles. Les justifier. Commenter leurs résultats, leur processus d'analyse et leur fonctionnement en équipe.
Rôle de l'enseignant	Préparer soigneusement chaque cas en y incorporant le maximum d'informations factuelles (origine historique du cas, type d'organisation où le cas se situe, personnes impliquées, leurs fonctions, leurs relations entre elles, données pertinentes sur les lieux, les temps et les ressources, ce qui, au premier abord, semble faire problème, etc.). Etre disponible pour donner certaines explications sur le sens de mots qui pourraient être ambigus, pour clarifier certaines règles du jeu de la méthode des cas. Animer en classe un retour sur le produit et le processus des équipes de travail.

Types d'intégration habituellement visés par cette stratégie pédagogique

1. Assimilation	2. Modélisation	3. Application	4. Transfert	5. Régulation

Habiletés intellectuelles habituellement mises en oeuvre par cette stratégie pédagogique

1. Porter attention	2. Repérer	3. Associer	4. Décomposer	5. Catégoriser
6. Synthétiser	7. Inférer			

Types de motivation habituellement suscités par cette stratégie pédagogique

1. Liberté	2. Appartenance	3. Cohésion	4. Fierté	5. Curiosité
6. Clarté	7. Certitude	8. Authenticité		

Principes d'action pédagogique habituellement mis en œuvre par cette stratégie pédagogique

1. Répondre aux besoins des étudiants en classe.
2. Rendre l'objet d'apprentissage signifiant aux étudiants.
3. Mettre les étudiants en action.
4. Faire émerger des représentations adéquates de l'objet d'apprentissage.
5. Viser un apprentissage durable.
7. Respecter le rythme des étudiants en étant attentif à la zone proximale de développement.
8. Recourir à la médiation.

On trouvera, en avant-propos aux textes théoriques, une explication plus élaborée des principes d'action pédagogique. Une brève description comparée des types d'intégration, d'habiletés intellectuelles et de motivation suit les présentes fiches. Pour en savoir plus sur ces trois derniers sujets voir : **Archambault Guy** (2001), *47 fa-*

çons pratiques de conjuguer enseigner avec apprendre, Les pratiques spécifiques à la profession enseignante, Deuxième édition, Les Presses de l'Université Laval, Saint-Foy.

Titre	**Apprentissage par problème**
Description	Les étudiants prennent connaissance d'un problème assez complexe et émettent en classe des hypothèses, des pistes et des sources de solution après avoir clarifié en quoi le problème présenté est vraiment un problème. Ils font en suite, chacun de leur côté pendant la semaine qui suit, diverses recherches pour trouver des solutions au problème posé. Ils se retrouvent ensuite pour mettre en commun, en groupes de trois ou quatre, déterminés sur place par le professeur, le fruit de leurs recherches. Le professeur ajoute ses commentaires et systématise dans un exposé formel les connaissances nécessaires à la solution du problème. Puis, après avoir évalué leur démarche et les solutions, les étudiants attaquent un autre problème.
Buts possibles	Cerner une problématique et développer la maîtrise des étapes d'un travail de recherche. Assurer l'apprentissage en profondeur de concepts importants. Rendre l'étudiant actif dans son apprentissage. Initier au processus de résolution de problème. Favoriser la découverte d'une heuristique personnelle dans un contexte de groupe. Développer l'aptitude à l'interdépendance dans le traitement d'informations. Cette méthode est assez proche de l'atelier de résolution de problème. Deux différences importantes sont à noter : 1. les problèmes posés nécessitent la recherche et la découverte de nouvelles connaissances pour les résoudre alors que, dans l'atelier, les étudiants sont sensés posséder toutes les connaissances nécessaires à la résolution des problèmes présentés; 2. le travail est surtout individuel alors que, dans l'atelier, le travail est collectif. La présente formule est utilisée à l'université de Sherbrooke en médecine et en physique. C'est une formule qui précède bien un séminaire de projet.
Rôle des étudiants	Résoudre le problème présenté. Échanger leurs commentaires sur le processus suivi et sur les phénomènes qui ont permis d'arriver aux solutions.
Rôle de l'enseignant	Présenter le problème au groupe et les ressources disponibles. Animer le retour sur l'expérience en groupe classe. Commenter les solutions et les relier aux connaissances et concepts fondamentaux impliquées.

Types d'intégration habituellement visés par cette stratégie pédagogique

1. Assimilation	2. Modélisation	3. Application	4. Transfert	5. Régulation

Habiletés intellectuelles habituellement mises en oeuvre par cette stratégie pédagogique

1. Porter attention	2. Repérer	3. Associer	4. Décomposer	5. Catégoriser
6. Synthétiser	7. Inférer	8. Programmer	9. Organiser	

Types de motivation habituellement suscités par cette stratégie pédagogique

1. Liberté	2. Appartenance	3. Cohésion	4. Fierté	5. Curiosité
6. Clarté	7. Certitude	8. Authenticité	9. Créativité	

Principes d'action pédagogique habituellement mis en œuvre par cette stratégie pédagogique

1. Répondre aux besoins des étudiants en classe. **2.** Rendre l'objet d'apprentissage signifiant aux étudiants.
3. Mettre les étudiants en action.
4. Faire émerger des représentations adéquates de l'objet d'apprentissage.
5. Viser un apprentissage durable.
6. Favoriser la créativité et le transfert des apprentissage.
7. Respecter le rythme des étudiants en étant attentif à la zone proximale de développement.

8. Recourir à la médiation.

On trouvera, en avant-propos aux textes théoriques, une explication plus élaborée des principes d'action pédagogique. Une brève description comparée des types d'intégration, d'habiletés intellectuelles et de motivation suit les présentes fiches. Pour en savoir plus sur ces trois derniers sujets voir : **Archambault Guy** (2001), *47 façons pratiques de conjuguer enseigner avec apprendre, Les pratiques spécifiques à la profession enseignante*, Deuxième édition, Les Presses de l'Université Laval, Saint-Foy.

Titre	**Séminaire de projet**
Description	Discussion en petit groupe, avec l'aide d'un animateur, d'un projet présenté par un étudiant avant, pendant et après sa réalisation. Le séminaire est précédé d'une exploration personnelle pour choisir le projet. Il est suivi d'une exposition lorsque le projet réalisé s'y prête (peinture, sculpture, expérimentation scientifique, etc.). Le projet peut être le fait d'une équipe restreinte.
Buts possibles	Approfondir un concept fondamental d'une discipline ou d'une technique. Faire des liens entre des concepts fondamentaux. Contextualiser les concept centraux d'une discipline ou d'une technique. Assurer l'intégration et l'apprentissage en profondeur de concepts importants. Enrichir un projet d'étude ou un projet technique des commentaires de ses condisciples. Cette formule, jumelée à l'atelier programmé, à l'enquête, à l'exposition ou au laboratoire, est un excellent support à une épreuve synthèse. La bibliothèque du cégep de Saint-Félicien regorge d'exemples de projets réalisés par les élèves du programme en Sciences de la nature dans le cadre d'un cours d'intégration.
Rôle des étudiants	Réaliser un projet, le présenter en séminaire et, s'il y a lieu, en exposition. Examiner attentivement le projet de ses confrères et offrir ses commentaires à l'aide des objectifs du cours ou de critères prédéterminés.
Rôle de l'enseignant	Aider au choix du projet. Faciliter les échanges de points de vue. Résumer les points de vue. Voir à ce que les commentaires soient exprimés de façon descriptive (non évaluative) et faciliter leur accueil par celui à qui ils sont destinés.

Types d'intégration habituellement visés par cette stratégie pédagogique

1. Assimilation	2. Modélisation	3. Application	4. Transfert	5. Régulation

Habiletés intellectuelles habituellement mises en oeuvre par cette stratégie pédagogique

1. Porter attention	2. Repérer	3. Associer	4. Décomposer	5. Catégoriser
6. Synthétiser	7. Inférer	8. Programmer	9. Organiser	

Types de motivation habituellement suscités par cette stratégie pédagogique

1. Liberté	2. Appartenance	3. Cohésion	4. Fierté	5. Curiosité
6. Clarté	7. Certitude	8. Authenticité	9. Créativité	

Principes d'action pédagogique habituellement mis en œuvre par cette stratégie pédagogique

1. Répondre aux besoins des étudiants en classe.
2. Rendre l'objet d'apprentissage signifiant aux étudiants.
3. Mettre les étudiants en action.
4. Faire émerger des représentations adéquates de l'objet d'apprentissage.
5. Viser un apprentissage durable.
6. Favoriser la créativité et le transfert des apprentissage.
7. Respecter le rythme des étudiants en étant attentif à la zone proximale de développement.
8. Recourir à la médiation.

On trouvera, en avant-propos aux textes théoriques, une explication plus élaborée des principes d'action pédagogique. Une brève description comparée des types d'intégration, d'habiletés intellectuelles et de motivation suit les présentes fiches. Pour en savoir plus sur ces trois derniers sujets voir : **Archambault Guy**

(2001), *47 façons pratiques de conjuguer enseigner avec apprendre, Les pratiques spécifiques à la profession enseignante*, Deuxième édition, Les Presses de l'Université Laval, Saint-Foy.

Brève description comparée
des types d'intégration, d'habiletés intellectuelles et de motivation.

Types d'intégration impliqués dans l'apprentissage en profondeur

Assimilation Forme d'intégration des apprentissages qui repose sur l'engrammation progressive de sensations et perceptions simples ou complexes, plus ou moins modélisées, plus ou moins appliquées au réel. Elle assure l'incorporation des apprentissages dans la mémoire à long terme.

Modélisation Forme d'intégration des apprentissages qui relie et coordonne des connaissances, des habiletés et des attitudes en un tout différent de ses parties, pour mieux assurer leur incorporation dans le mémoire à long terme ou pour restructurer les apprentissages lorsqu'on ajoute de nouveaux acquis à du connu déjà constitué dans un ensemble.

Application Forme d'intégration des apprentissages qui consiste à ancrer des acquis d'apprentissage fraîchement assimilés et modélisés en les utilisant dans un agir sur le réel dans un contexte familier.

Transfert Forme d'intégration des apprentissages qui consiste à ancrer les acquis d'apprentissages dans le réel en appliquant, par l'intermédiaire d'un **processus de résolution de problème**, un ensemble de compétences à un nouveau contexte en interdépendance avec les personnes qui le constituent.

Régulation Forme de l'intégration des apprentissages qui assure l'ancrage des acquis par un regard distancié sur le résultat et le processus d'un apprentissage. La distanciation assure la métacognition des résultats notamment en les comparant avec les objectifs de départ. Elle mène aussi à la régulation du processus suite à l'examen du chemin parcouru dans les quatre autres formes d'intégration.

Habiletés intellectuelles impliquées dans l'apprentissage en profondeur

Porter attention	Habileté à prendre conscience d'un aspect précis dans un magma, et à s'y immerger pour simplement prendre acte de sa présence.
Repérer	Habileté à examiner avec attention différentes facettes d'un phénomène, d'une impression, d'un fait en étant successivement très attentif à chacun d'eux.
Associer	Habileté à mettre deux choses ensemble en vertu d'un critère cognitif ou émotif, objectif ou subjectif.
Décomposer	Habileté à séparer nettement, à l'aide de critères, les parties d'un tout.
Catégoriser	Habileté à répartir un ensemble de choses en plusieurs groupes dans un certain ordre et selon certains critères prédéterminés de ressemblance et de différence.
Synthétiser	Habileté à décrire un ensemble complexe en rappelant ses principaux éléments caractéristiques et en lui conférant, parfois, un sens universel, une valeur représentative ou explicative.
Inférer	Habileté à conduire à terme un raisonnement par une série de propositions qui découlent de prémisses reconnues ou ressenties comme vraies ou vraisemblables.
Programmer	Habileté à disposer des éléments en ordre, les uns par rapport aux autres, dans une séquence temporelle, selon une certaine logique.
Organiser	Habileté à donner une forme systémique, utile ou esthétique mais signifiante et dynamique, à un ensemble de contenus et de contenants (ou à un ensemble de moyens, d'activités et de résultats) qui sont à l'origine isolés ou disparates.

Types de motivation impliqués dans l'apprentissage en profondeur

Liberté	Sentiment indiquant que le besoin d'avoir un territoire en classe, ou celui de voir son rythme d'apprentissage respecté, est satisfait par l'activité (un sentiment inverse est celui d'étouffer ou d'être bousculé).
Appartenance	Sentiment indiquant que le besoin d'être partie du groupe classe est satisfait par l'activité (un sentiment inverse est celui d'être rejeté ou exclus).
Cohésion	Sentiment indiquant que le besoin de solidarité dans la poursuite des objectifs d'apprentissage est satisfait par l'activité (un sentiment inverse est celui d'être en constante compétition).
Fierté	Sentiment indiquant que le besoin d'être quelqu'un de significatif est satisfait par l'activité (un sentiment inverse est celui de honte).
Curiosité	Sentiment indiquant que le besoin de comprendre est éveillé, agréablement titillé par l'activité (un sentiment inverse est celui d'ennui).
Clarté	Sentiment indiquant que le besoin de comprendre est satisfait par l'activité (un sentiment inverse est celui de confusion).
Certitude	Sentiment indiquant que le besoin d'ancrer l'apprentissage est satisfait par l'activité (un sentiment inverse est celui du doute).
Authenticité	Sentiment indiquant que le besoin d'expression (orale, écrite, graphique, scénique, artistique ou technique) est satisfait par l'activité (un sentiment inverse est celui de conformité).
Créativité	Sentiment indiquant que le besoin de transcendance est satisfait par l'activité (un sentiment inverse est celui de banalité).

Section III

Textes théoriques
en support
aux activités d'animation
pour sensibiliser le milieu
aux nouvelles stratégies pédagogiques

Avant-propos

Fondements historiques, pratiques et théoriques des NSP

Les nouvelles stratégies pédagogiques ont cent ans

On examinera ici comment les NSP se différencient de la pédagogie traditionnelle. On abordera ensuite les assises pratiques et théoriques des NSP après avoir rappelé quelques éléments de leur histoire. On tentera enfin de dégager les points communs aux différentes NSP avant de proposer huit principes d'action pour la création d'activités pédagogiques efficaces.

1. En quoi les NSP se différencient de la pédagogie traditionnelle

Le plus étonnant à propos des NSP, c'est qu'elles sont centenaires. Leur jeunesse tient à la comparaison avec l'approche traditionnelle qui est millénaire. L'approche traditionnelle semble se résumer assez rapidement. C'est ce que font, par exemple, **Françoise Raynal** et **Alain Rieunier** (1997) à la page 277 de leur dictionnaire sur les concepts clés de la pédagogie:

> «***Pédagogie traditionnelle :*** *Expression pour le moins ambiguë, car elle ne renvoie à aucun modèle d'enseignement en particulier … Il semble pourtant que les caractéristiques essentielles de la pédagogie traditionnelle soient les suivantes :*
>
> - *acceptation sans trop de nuances de la relation d'autorité formateur-formé,*
> - *acceptation de résultats scolaires se distribuant approximativement selon une courbe de Gauss,*
> - *acceptation du principe selon lequel : « Le rôle du maître consiste à dispenser le savoir, l'élève devant s'organiser au mieux pour apprendre.»*

Ulric Aylwin explicite l'approche traditionnelle de la manière suivante dans son article «Transformera-t-on enfin la pédagogie?» paru en mai 1996 dans *Pédagogie collégiale*, vol. 9, no 4, p. 16-20 :

> «*La pédagogie traditionnelle repose sur un postulat totalement faux, où l'on tient pour acquis que le savoir existe en dehors du cerveau, que la pédagogie consiste à présenter ce savoir au cerveau de l'élève (d'où l'accent sur l'enseigne ment), que ce savoir doit être stocké dans la mémoire de l'élève (d'où l'accent sur la mémorisation) et, enfin, que ce savoir rejaillira de la mémoire, intact, au moment opportun. Ce qui étonne, ici, ce n'est pas que la tradition pédagogique s'appuie sur une conception aussi simpliste du cerveau et aussi mécaniciste de l'apprentissage. Ce qui étonne, c'est que les enseignants constatent, depuis toujours, l'échec de cette stratégie - puisqu'ils se plaignent sans cesse que la connaissance, savamment présentée à l'élève et apparemment mémorisée par celui-ci, n'existe pas quand vient le temps d'y faire appel (ou ne subsiste que par bribes déformées) - et que, malgré ce constat, ils continuent d'essayer de transférer dans le cerveau de lélève un savoir donné. Et ils continuent indéfiniment à s'indigner que* «les élèves n'ont rien appris dans les cours précédents» *et à se décourager en constatant, lorsqu'arrive la mise en pratique, que les élèves* «semblent n'avoir rien appris dans leurs cours de théorie».
>
> *Il n'est pas étonnant que les générations successives d'enseignants reproduisent depuis des siècles le même modèle didactique, celui du professeur-orchestre. En effet, dans la formation habituelle donnée aux futurs enseignants, on se garde le plus souvent d'examiner ce modèle d'un oeil critique et lorsqu'on le remet en question, la formule de rechange est généralement (en toute inconscience) enseignée par des exposés magistraux, c'est-à-dire d'une façon totalement inadéquate et qui renforce le modèle qu'on voulait dénoncer.*
>
> *Pour provoquer le changement désiré, il faudra plutôt faire passer l'enseignant par une série d'activités d'apprentissage dans lesquelles il sera amené à constater, par lui-même, l'inefficacité de toute action qui vise à causer directement l'acquisition d'une connaissance chez l'autre; et la nécessité conséquente de ne s'employer qu'à aider l'élève à réorganiser la connaissance par et pour lui-même.*
>
> *Pour faire sortir les professeurs de ce cercle vicieux où ils s'entêtent à utiliser une pédagogie inefficace (c'est l'erreur du «*encore plus de la même chose*» dénoncée par Paul Watzlawick), il faudra, comme nous l'avons dit, les amener à voir que, pour le cerveau, aucune réalité n'existe en dehors de la perception qu'il en a, et qu'un cerveau ne possède et ne connaît que ce qu'il a créé ou recréé. Cette re-création se fait à partir de ce que le cerveau connaît déjà à partir des schèmes d'interprétation qu'il s'est construits et à partir du rapport unique qu'établit le*

cerveau avec toute information reçue, et cela dans l'acte même où a lieu l'interaction.»

Madelaine St-Jean (1994) précise encore plus en quoi consiste l'approche traditionnelle, en la comparant avec une nouvelle stratégie pédagogique, dans *L'apprentissage par problèmes dans l'enseignement supérieur* publié par le Service d'aide à l'enseignement de Université de Montréal.

« L'approche traditionnelle de l'enseignement est centrée avant tout sur la connaissance - faits, concepts, théories, règles, procédures, habiletés. Dans l'enseignement professionnel, l'approche traditionnelle repose, comme le souligne Schon (1987), sur une vision technique/rationnelle. Nous avons un savoir-faire et des connaissances objectives pour faire face à des situations et à des problèmes précis. Ces connaissances découlent de la recherche scientifique; il s'agit de connaissances consensuelles, cumulatives, convergentes, et de techniques que l'on peut décrire, tester et reproduire. Il est possible de les transmettre d'une façon rigoureuse de telle sorte que le praticien soit en mesure de faire face et de répondre adéquatement à des problèmes bien définis. La formation professionnelle, ainsi conçue, est essentiellement technique.

Puisque les problèmes de la pratique sont bien connus, le monde de l'enseignement, tout en préparant l'étudiant de façon rigoureuse, peut être tenu à l'écart du monde du travail. Former un expert, c'est donner à quelqu'un un bagage de connaissances dans un domaine précis. L'expertise est jugée en fonction du nombre de connaissances acquises. Dans une telle approche, apprendre consiste surtout à mémoriser. On postule que les connaissances accumu1ées et mémorisées vont spontanément pouvoir être généralisées et appliquées ultérieurement aux situations pratiques de la vie professionnelle (Zaïs, 1976).

Les connaissances sont donc organisées de manière à être transmises efficacement. Le plus souvent, les contenus sont structurés par matière ou par discipline car, postule-t-on, «les matières représentent la connaissance dans sa forme la plus logique, parcimonieuse, utile, réelle et facilement assimilable».

Chaque professeur est un spécialiste-expert dans une discipline ou une matière. L'expert transmet ses connaissances à des étudiants qui ne savent rien; il fait figure d'autorité incontestée. C'est pourquoi la méthode traditionnelle de l'enseignement fait appel au cours magistral, à la conférence et à la démonstration comme moyens pédagogiques privilégiés. Le professeur communique et agit; l'étudiant écoute, regarde, reproduit, mémorise et, lors des examens, se rappelle et

énonce ce qu'il a mémorisé, et ce, le plus souvent, sans remise en question, sans critique et sans application des notions au fur et à mesure. On dit que l'étudiant apprend passivement.

*Dans une approche traditionnelle de l'enseignement, les étudiants retiennent peu ce qu'ils apprennent et arrivent difficilement à utiliser leurs connaissances; on parle d'un «*apprentissage de surface*» (voir, 1988; Bok, 1989; Bridges, 1992). Plusieurs auteurs (Meyer et Jones, 1993 et 1985; Schmidt, 1983; Albanese et Mitchell, 1993) se réfèrent aux études qui le démontrent. Ces études concluent que :*

- *les étudiants sont mentalement absents 40% de la durée d'un cours;*
- *leur niveau d'attention baisse à mesure que le cours se déroule ;*
- *leur taux de rétention est de 70% durant les dix premières minutes d'un exposé et n'est plus que de 20% durant les dix dernières minutes ;*
- *leur rétention est faible dans le temps : des étudiants qui ont suivi un cours d'introduction en psychologie n'ont, quatre mois plus tard, que 8% de plus de connaissances sur le sujet que le groupe témoin qui n'a suivi aucun cours en psychologie ;*
- *dans quelque domaine professionnel que ce soit, les étudiants ont des connaissances qu'ils n'arrivent pas à utiliser et à mettre en pratique.*

Ces études révèlent que le curriculum traditionnel encourage l'étude à court terme, pour réussir l'examen, alors que le curriculum APP amène les étudiants à comprendre plus en profondeur et les incite à apprendre. D'après les études de Moore et de ses collègues (1990), dans un curriculum APP, les étudiants s'engagent moins dans la mémorisation que dans la conceptualisation comme méthode d'apprentissage. Les études de Clark (1986) indiquent que les étudiants dans un curriculum APP étudient davantage pour la «signification» *et moins pour la* «reproduction». *L'orientation traditionnelle est qualifiée d'*«apprentissage de surface» *dont les traits caractéristiques sont: l'importance accordée à la mémorisation, la dépendance à l'égard du professeur pour la définition des tâches et une anxiété accrue pour ce qui a trait à la performance. Une orientation qui privilégie la signification favorise un* «apprentissage en profondeur»*, le seul qui permette une compréhension; il se caractérise par un questionnement actif, un intérêt pour les liens entre les idées et le goût d'apprendre pour le simple plaisir d'apprendre (voir 1988).* »

Les tenants des NSP (APP, Méthode des cas, Simulation, Projet, etc.), comme Madelaine St-Jean le dit si bien, visent donc, comme résultat, l'apprentissage en profondeur, à long terme, plutôt que la simple réussite aux examens. Ils visent aussi à ce que chaque personne développe son potentiel initial et devienne de plus

en plus autonome en lui enseignant **tout** ce qu'il faut, **mais seulement** ce qu'il faut pour y arriver.

2. Des expérimentations pratiques réussies ont donné naissance aux NSP

La brève histoire de la naissance de chaque NSP illustre que c'est en réaction à l'inefficacité de l'approche traditionnelle que chacune est née et s'est développée. Une des constantes dans l'histoire des NSP, c'est qu'elles ont pris forme en réussissant avec les élèves qui ont toujours échoué avec une approche traditionnelle : les élèves en difficulté, les élèves à risque, les décrocheurs.

C'est d'abord et avant tout sur le terrain que s'est construit progressivement l'idée que le processus d'apprentissage était lié à la nature même de l'être humain. Voici quelques exemples significatifs de la réussite des NSP. Il est à noter que chacun des initiateurs d'une NSP a réagi à l'insuccès de l'approche traditionnelle avec ce qu'on appelle aujourd'hui les *élèves à risque* en créant une approche qui a donné des résultats probants non seulement avec ces derniers mais aussi avec des élèves *normaux*.

Maria Montessori (1870-1952), Italienne, médecin, réussit à rééduquer des attardés mentaux jugés irrécupérables en mettant à contribution active tous leurs organes sensoriels. Elle transpose sa méthode avec des enfants normaux et obtient des résultats qui sortent de l'ordinaire. De nombreux fabricants de jouets éducatifs s'inspirent maintenant de la pratique réfléchie de Maria Montessori et des principes pédagogiques qu'elle a établis suite à son expérience sur le terrain.

Ovide Decroly (1871-1932), Belge, médecin, suit l'exemple de Maria Montessori en ouvrant une école pour enfants attardés et en faisant de l'activité même de l'enfant l'essentiel de sa méthode. Il ouvre ensuite une école pour enfants normaux qui, elle

aussi, obtient des résultats extraordinaires. **John Dewey** (1859-1952), Américain, philosophe et psychologue, ouvre une école fondée sur le «*learning by doing*»; la stratégie pédagogique du *projet* est née : l'apprentissage s'y fait dans et par l'action.

Édouard Claparède (1873-1940), Suisse, médecin, disciple de Dewey et de Decroly, émet le principe que la démarche pédagogique doit s'appuyer sur l'intérêt de l'enfant et fait des jeux pédagogiques le centre de sa pédagogie. **Célestin Freinet** (1896-1966), Français, pédagogue, crée le mouvement de l'École moderne, caractérisé par une approche coopérative où l'élève apprend en agissant et en étant encadré individuellement à partir de son propre rythme d'apprentissage[1].

Benjamin Bloom, Américain, docimologue, démontre en 1984, dans *The 2 sigmas problem*, l'efficacité de la médiation et de l'évaluation formative dans un contexte où on respecte le rythme d'apprentissage de chaque élève. Dans cette recherche, trois groupes d'élèves étaient comparés. Dans le premier groupe, chaque élève était suivi individuellement. Dans le deuxième, on pratiquait beaucoup d'évaluation formative et peu d'évaluation sommative. Dans le troisième groupe, le discours magistral était à l'honneur ainsi que de nombreuses évaluations sommatives. Lors de l'évaluation sommative finale, la même pour les trois groupes, 90% des élèves du premier groupe avaient un score au-dessus de la moyenne, 70% des élèves du deuxième groupe avaient un score au-dessus de la moyenne et seulement 20% des élèves du troisième groupe avaient un score au-dessus de la moyenne. C'est à la suite de cette recherche qu'a pris son envol la *Pédagogie de la maîtrise*[2].

3. Une conception pédagogique née de la réflexion sur les expérimentations

[1] voir le texte théorique 8 de J. Belleau pour une description de cette approche.
[2] voir le texte théorique 9 pour une description de cette approche.

Jean Piaget (1896-1980), Suisse, biologiste, psychologue, attentif à toutes les expérimentations pédagogiques de son époque et fort de ses propres recherches scientifiques, est le plus connu des théoriciens biologiques du développement humain. Il est le père du constructivisme : pour lui, la *transmission des connaissances* par quelqu'un qui *sait* vers quelqu'un qui *ne sait pas* est un mythe sans aucun fondement scientifique. À la lumière des expérimentations sur le terrain et à la lumière de ses propres recherches, il en arrive à la conclusion que les connaissances sont construites par chacun à l'aide, essentiellement, d'actions physiques ou mentales qu'il opère sur les objets. Cette construction s'opère au moment où chacun atteint un niveau de maturation physiologique ou psychologique approprié pour agir sur cet objet et pour maîtriser son rapport avec lui.

De plus, pour Piaget, tout dans la connaissance semble être action : non seulement la connaissance naît de l'action sur un objet, mais le résultat de cette action est une série de schèmes d'action inscrits dans le cerveau (plutôt que des connaissances), schèmes d'action organisés en structures opératoires qui permettent à celui qui apprend d'agir de façon adaptée aux situations qu'il rencontre quotidiennement. Dans cette perspective, le processus d'apprentissage est déclenché à chaque fois qu'il y a mésadaptation ressentie par l'individu, à chaque fois qu'il y a problème.

L'origine de l'*Approche par problème* (APP) est donc à trouver, en partie, dans la nature même du processus d'apprentissage. À chaque fois que l'action de l'enfant, de l'adolescent ou de l'adulte est inadaptée à son environnement, il doit résoudre ce problème d'adaptation : il se trouve automatiquement en situation d'apprentissage.

Lev Seminovitch Vygotski (1896-1934), Russe, sémiologue, psychologue, attentif, lui aussi, à toutes les expérimentations pédagogiques de l'Occident, note l'importance de l'interaction entre l'enfant et son environnement. Il insiste plus particulièrement

sur l'importance de la médiation de l'adulte dans l'apprentissage et le développement de l'enfant. Cette médiation doit, tout à la fois, être pro-active et respecter le rythme de maturation de l'enfant. L'adulte, parent ou professeur, doit chercher le moment approprié, la *zone proximale de développement* (cette zone où une fonction venue à maturité demande à être *excitée*, stimulée, exercée, pour s'actualiser), pour présenter des activités qui permettront justement à l'enfant de développer une nouvelle capacité. L'approche socio-constructiviste émane pour une bonne part de Piaget, de Vygotski et de leurs émules.

Kurt Koffka (1886-1941) et **Wolfgang Köhler** (1887-1967), Allemands, ainsi que **Jérôme Bruner**, né en 1915 et **Robert Mills Gagné** né en 1916, Américains, sont des psychologues représentatifs de deux autres courants qui ont énormément apporté à une définition du processus d'apprentissage.

Le premier courant, celui des gestaltistes allemands, a notamment contribué à cerner l'importance de la répétition pour ancrer une trace prégnante, «*mnésique*», dans le cerveau. De la même manière qu'une cicatrice prend un certain temps à se désancrer de la chair où elle s'est imprimée, la mémoire est une trace permanente, une «*bonne*» cicatrice, bien vivante, qui prend un certain temps à s'ancrer dans la chair neuronale du cerveau. Les notions d'*ancrage* et de *désancrage*, typiques de l'approche neurolinguistique, trouvent une partie de leur origine chez les gestaltistes.

Les gestaltistes ont aussi apporté deux autres contributions importantes pour comprendre comment la chair neuronale garde une trace permanente des apprentissages. La première contribution souligne l'importance de la présence contrastante et simultanée du fond et de la forme pour la création de représentations dans le cerveau. Une forme blanche sur un fond blanc identique est invisible. À l'inverse, le contraste de la forme et du fond, le contraste de l'objet et de

son contexte, la variété des formules pédagogiques utilisées aident à ancrer l'apprentissage.

La deuxième contribution des gestaltistes consiste à rappeler combien tout apprentissage est indissolublement lié à la mutation biologique des réseaux neuronaux. L'apprentissage nécessite très souvent un temps de couvaison, de fécondation, à l'abri du conscient, pour surgir par sauts successifs inattendus, par *insights*. L'apprentissage n'est pas le long fleuve tranquille du programme d'études dessiné par un administrateur scolaire, mais une suite de cascades que d'innombrables rus et ruisseaux secrets et cachés alimentent, suite de cascades entrecoupées par des eaux dormantes peuplées d'une faune et d'une flore foisonnantes la plupart inconnues de la conscience.

Ce que l'approche cognitiviste, représentée par Bruner et Gagné, apporte aux NSP, résulte de leur insistance à cerner le processus du traitement cognitif des informations par l'apprenant. Le traitement de ces informations aboutit toujours à une représentation du réel, représentation créée par l'apprenant à partir de ses besoins, de ses objectifs, de ses intentions et de ses préconceptions.

La représentation peut être un simple reflet automatique, mécanique, un cliché spontané produit par des réseaux neuronaux performants. Mais elle peut aussi être un construit, un produit durement conquis à la suite d'opérations mentales plus ou moins complexes sur les différents types d'informations subjectives : les sensations, les perceptions, les émotions, les sentiments, les clichés, les stéréotypes, les images, les symboles, les associations d'idées, les catégories, les métaphores, les comparaisons, les souvenirs, etc. sont autant d'informations à traiter pour produire un nouvel apprentissage. Le processus complet du traitement des informations chez certains cognitivistes prend souvent la forme d'un long et complexe processus de résolution de problème.

4. Une synthèse

Une synthèse serait appropriée ici. Une synthèse plutôt qu'un résumé, car une synthèse tente de réconcilier des points de vues différents, épars. Essayons de synthétiser en cinq points ce que l'ensemble des anciens praticiens et théoriciens ont découvert de façon éparse et parfois controversée ou contradictoire à propos de l'apprentissage humain.

1. Il ne peut y avoir d'apprentissage durable si on ne respecte pas la nature biologique et psychologique de l'apprentissage ainsi que le rythme de maturation propre à chaque apprenant.

2. Il ne peut y avoir d'apprentissage durable s'il n'y a pas d'action du sujet sur l'objet d'apprentissage.

3. Il ne peut y avoir d'apprentissage durable si le sujet n'est pas intéressé à l'objet d'apprentissage.

4. Il ne peut y avoir d'apprentissage si le sujet n'a pas une bonne représentation de l'objet d'apprentissage, une bonne représentation de l'action qu'il doit exercer sur cet objet et une bonne représentation de son intérêt à exercer cette action.

5. L'apprentissage humain est plus efficace et accéléré si le sujet est accompagné au moment approprié par un pair (enfant ou adulte) exemplaire et médiateur.

Dans l'ensemble, les chercheurs modernes qui, grâce aux progrès technologiques, ont maintenant accès à la boîte noire du cerveau confirment les découvertes de leurs prédécesseurs sur le processus d'apprentissage. Ils semblent conclure que, biologiquement et psychologiquement, au vu du fonctionnement du cerveau,

l'apprentissage repose sur l'interaction de trois systèmes dynamiques : un système de représentation, un système de motivation et un système d'action.

Pour les neuro-biologistes modernes, le savoir et la connaissance ne sont pas de simples enregistrements de données. Le sujet intervient toujours activement dans la **construction** de son savoir, comme le souligne Daniel Schacter : «*Notre mémoire ne prend pas des photos du monde. Elle n'enregistre pas passivement ce qui se passe. Au contraire, elle fonctionne de manière constructive en se servant de fragments de connaissances qu'elle contient déjà pour mettre différents éléments du monde en relation avec nos besoins et nos objectifs*[3]».

Les chercheurs modernes semblent aussi conclure que, physiologiquement, la représentation est servante de l'action et tributaire de la motivation. Selon eux, « *au plan strictement chimio-électrique du cerveau, il est probablement tout à fait impossible d'avoir des représentations sans l'apport de la motivation*».

Quel renversement apportent ces hommes de science, anciens ou modernes, à l'approche traditionnelle où la primauté était donnée aux connaissances! La hiérarchie des savoirs est renversée : le savoir-agir, le savoir-faire, le savoir-être émotionnel et motivationnel priment sur le monde des représentations. Déclaratives, procédurales ou conditionnelles, les connaissances demeurent des représentations tributaires de l'action et de la motivation du sujet qui apprend. Les connaissances, les représentations mentales ne sont ni une fin en soi, ni le point de départ de l'apprentissage. Le point de départ, c'est la motivation; la fin, c'est l'action. La représentation est un outil intermédiaire qui permet de passer à l'actualisation de l'objectif de départ.

---

[3] Voir *Les secrets de l'intelligence*, Cédérom, Ubi Soft, 1997.

Les techniques de recherche modernes ont permis de confirmer, à propos du cerveau, que biologiquement, psychologiquement et ontologiquement la vie précède la connaissance, la vie précède la représentation qu'on en a. L'apprentissage est «vie» et si on le veut plus efficace, il ne peut plus tourner autour de l'activité du maître et se contenter de connaissances. Seul l'inverse est productif : l'activité du maître doit tourner autour de l'activité naturelle d'apprentissage de l'élève.

5. Principes d'action pédagogique

Peut-on extraire de l'ensemble des études sur le processus d'apprentissage quelques principes d'action pédagogique? Des principes simples et moins nombreux que les réponses du petit catéchisme? Oui ! Organisons ces principes autour de huit caractéristiques.

Une stratégie pédagogique pertinente met en place des activités d'apprentissage qui ont huit caractéristiques:

A- elles répondent aux besoins de l'étudiant en classe;

B- elles rendent l'objet d'apprentissage signifiant à l'étudiant;

C- elles mettent en action l'étudiant;

D- elles font émerger des représentations adéquates de l'objet d'apprentissage;

E- elles visent l'apprentissage durable (en profondeur, à long terme);

F- elles favorisent la créativité et le transfert des apprentissages;

G- elles respectent le rythme des étudiants;

H- elles recourent à la médiation.

A- <u>L'activité d'apprentissage répond aux besoins de l'étudiant.</u>

1. Elle installe des conditions qui font en sorte que l'étudiant se sent en sécurité, se sent apprécié en classe, au collège.
2. Elle recourt à des procédés qui piquent la curiosité et l'intérêt.
3. Elle répond à des questions et à des problématiques qui préoccupent l'étudiant.
4. Elle fait appel à l'expression spontanée, naturelle de l'étudiant et construit l'apprentissage à partir de cette donnée brute.

B- <u>L'activité donne du sens à l'objet d'apprentissage.</u>

5. Elle présente toujours l'objet d'apprentissage comme un tout, un ensemble dont la signification est différente de la somme de ses parties. C'est le tout, l'ensemble qui donne son sens à chaque partie (l'horloge n'est pas une juxtaposition de ressorts, d'aiguilles, de vis, etc.).

6. Elle présente toujours un objet d'apprentissage composite en reliant les parties entre elles et avec le tout de diverses façons. Ces relations mettent en lumière les ressemblances, les différences, les causes, les effets, la séquence temporelle ou spatiale, les fonctions, etc.

7. L'activité met l'étudiant en situation de pouvoir sur l'objet d'apprentissage. Elle présente les résultats de l'apprentissage comme un savoir-faire et un savoir-agir en tablant sur :

- ce que chaque étudiant possède déjà comme représentations mentales (connaissances déclaratives, procédurales et conditionnelles);
- ce qu'il est, veut être ou peut être dans l'instant comme personne (émotions, sentiments, désirs, motivations, attitudes, etc.);
- ce qu'il veut vivre ou est en mesure de vivre avec les autres en classe, ce qu'il veut partager avec eux, compte tenu de la culture du milieu (traditions,

langues, conventions, règlements, rôles, relations interpersonnelles pré-établies, réseaux formels et informels, etc.).

C- L'activité d'apprentissage met l'étudiant en action.

8. Elle met biologiquement en action. Tous les sens sont mis à contribution. Des sensations visuelles, auditives, olfactives, gustatives, tactiles sont régulièrement mises à contribution pour cerner l'objet d'apprentissage. L'étudiant a souvent l'occasion de bouger en classe, d'occuper des positions spatiales différentes, de s'exprimer avec force mimiques et gestes, etc.

9. Elle met psychologiquement en action. L'attention n'est pas que réceptrice passive. L'activité utilise tous les mouvements de l'attention créatrice. L'activité amène l'attention à être détendue, lovée en elle-même, proche de la contemplation, de la méditation. Elle l'amène aussi à s'immerger dans l'objet d'apprentissage ou dans l'impact sensoriel que celui-ci provoque. Elle l'amène aussi à être mouvante, exploratrice de l'objet d'apprentissage, de ses parties, des relations entre elles. Elle l'amène aussi à alterner entre ces mouvements de détente, d'immersion et d'exploration.

   L'activité peut enfin amener l'attention à se distancier d'elle-même, pour examiner le chemin parcouru, la manière de le parcourir et pour regarder vers l'inconnu. Cette distanciation peut même mener l'attention à se prendre elle-même comme objet. L'attention créatrice contribue fortement à l'ancrage des apprentissages.

D- L'activité d'apprentissage fait émerger des représentations adéquates.

10. L'activité (par le jeu des contrastes et de la dissonance cognitive, par le jeu de la contextualisation, par la variété des formats pédagogiques utilisés, par le jeu des comparaisons, des exemples et des métaphores, par l'utilisation d'un

langage conventionné, précis et accessible) fait émerger une représentation nette de l'objet d'apprentissage et de l'action à accomplir pour se l'approprier.

11. L'activité, par le jeu des questions, des reformulations, des reflets, des confrontations et des synthèses (qui réconcilient les oppositions et les contradictions), donne à l'étudiant une bonne représentation de la valeur que l'objet d'apprentissage possède en lui-même indépendamment de celle que ce dernier lui attribue.

E- L'activité vise l'apprentissage durable (en profondeur et à long terme).

12. L'activité d'apprentissage ancre toujours la nouveauté dans le familier, dans le déjà connu. Son point de départ consiste toujours à ramener à la conscience ce qui est déjà su ou maîtrisé à propos de l'objet d'apprentissage et à l'amalgamer aux nouveaux savoirs présentés ou découverts. Elle utilise à cet effet divers procédés de remodelage spatial ou temporel des représentations (schémas, tableau, récit, journal, portfolio, etc.) et divers procédés d'application à des contextes familiers des actions nouvellement maîtrisées (jeux, exercices, résolution de problèmes bien définis, études de cas, etc.).

L'activité d'apprentissage respecte aussi les limites de l'engrammation en réseaux de neurones : l'attention a besoin d'un minimum de 20 à 30 minutes pour intégrer de cinq à sept éléments nouveaux. Si ces éléments sont complexes ou n'ont pas d'antécédents dans la mémoire de l'apprenant, la période de temps nécessaire peut être énormément plus longue.

13. L'activité développe les capacités du «*cerveau*», construit de nouveaux réseaux à chair neuronale et de nouveaux *patterns* synaptiques électochimiques par divers exercices de musculation mentale (répétition aux formes variées,

changement de rythme sur un air connu, changement de contextes, complexité croissante d'une même tâche, évaluation correctrice, inclusivité successive de tâches, etc.).

F- L'activité favorise la créativité et le transfert des apprentissages.

14. L'activité d'apprentissage rend l'étudiant apte à tranférer ses acquis d'apprentissage à des situations nouvelles et complexes en lui apprenant à rendre visible l'invisible, à rendre présent l'absent. Elle utilise de façon récurrente l'imagination créatrice, la pensée divergente et la résolution de problèmes concrets, réels et *mal définis*. Elle développe ainsi l'autonomie.

G- L'activité respecte le rythme d'apprentissage des étudiants.

15. L'activité permet le repérage des zones proximales de développement des étudiants de manière à permettre à l'enseignant d'intervenir à ces moments de façon appropriée (c'est-à-dire à ces moments où l'habileté à exercer est prête à relever un défi plus corsé, ces moments où la représentation activée chez l'étudiant est mûre pour une mutation). Pour faciliter l'apprentissage des plus lents, elle privilégie l'intervention de ceux qui sont les plus aptes à détecter et à faire émerger les zones proximales de développement, à savoir les étudiants qui viennent «*tout juste*» de comprendre ou de maîtriser l'objet d'apprentisage et qui ont saisi comment ils y sont parvenus.

H- L'activité d'apprentissage recourt à la médiation.

16. L'activité d'apprentissage met en interaction régulièrement l'étudiant avec ses pairs et avec l'enseignant (et des adultes significatifs pour son développement). Elle crée des situations qui favorisent l'apprentissage par l'exemple donné, où le leitmotiv de l'enseignant (ou du pair aidant) est «*observe comment je fais*» plutôt que «*écoute ce que je dis*». Pour accélérer l'apprentissage, l'activité amène les étudiants à s'accompagner entre eux et amène l'enseignant à accompagner

l'étudiant, à intervenir auprès de lui de façon appropriée, au moment approprié.

Texte 1

Nouvelles stratégies pédagogiques et méthode traditionnelle : où est la différence ?

Dans le respect des découvertes scientifiques à propos du fonctionnement du cerveau et du processus d'apprentissage !

Ulric Aylwin, coordonnateur du développement pédagogique au Cégep de Maisonneuve en 1992, développe cette réponse dans *La pédagogie différenciée fait son entrée au collège.* Ce texte est tiré du volume 5, no 3, de la revue *Pédagogie collégiale*, paru en mars 1992 (p. 30-37). Mais, juste auparavant, écoutons ce qu'en disait **Jean Piaget** en 1969 dans un chapitre de son livre *Psychologie et pédagogie*, chapitre intitulé : «les bases psychologiques des méthodes nouvelles».

«… les méthodes actives sont d'un emploi beaucoup plus difficile que les méthodes réceptives courantes. D'une part, elles demandent au maître un travail bien plus différencié et bien plus attentif, tandis que donner des leçons est moins fatigant …

… D'autre part et surtout, une pédagogie active suppose une formation beaucoup plus poussée et, sans une connaissance suffisante de la psychologie de l'enfant, le maître comprend mal les démarches spontanées des élèves et ne parvient donc pas à mettre à profit ce qu'il considère comme insignifiant et comme une simple perte de temps. Le drame de la pédagogie est, en effet, que les meilleures méthodes sont les plus difficiles : on ne saurait utiliser une méthode socratique sans avoir acquis au préalable certaines des qualités de Socrate à commencer par un certain respect de l'intelligence en formation. …

… Les méthodes nouvelles sont celles qui tiennent compte de la nature propre de l'enfant et font appel aux lois de la constitution psychologique de l'individu et à celles de son développement. Entre les deux pédagogies, le critère est donc à chercher non dans l'utilisation de tel ou tel trait de la mentalité puérile, mais dans la conception d'ensemble que l'éducateur, dans chaque cas, se fait de l'enfant. …

… D'un tel point de vue, les travaux d'élèves, même les plus individuels (rédiger une composition, faire une version, résoudre un problème), participent moins de l'activité réelle de la recherche spontanée et personnelle que de l'exercice imposé ou de la copie d'un modèle extérieur; la morale la plus intime de l'élève reste plus pénétrée d'obéissance que d'autonomie. Dans la mesure au contraire où l'enfance est considérée comme douée d'une activité véritable et où le développement de l'esprit est compris dans son dynamisme, le rapport entre les sujets à éduquer et la société devient réciproque : l'enfant tend à se rapprocher de l'état d'homme non plus en recevant toutes préparées la raison et les règles de l'action bonne, mais en les conquérant par son effort et son expérience personnels; en retour, la société attend des nouvelles générations mieux qu'une imitation : un enrichissement. »

La pédagogie différenciée fait son entrée au collège

Ulric Aylwin

Dans une classe, la diversité des élèves se manifeste sous des formes multiples : niveaux de développement de l'intelligence, styles d'apprentissage, cultures, âges, degrés de motivation, etc. L'enseignant peut, dans une certaine mesure, respecter cette diversité en faisant notamment varier les moyens d'information, les opérations intellectuelles demandées aux élèves, les contenus, les exercices et les formules pédagogiques.

L'appellation «pédagogie différenciée», adoptée officiellement en France en 1979[1] désigne une organisation pédagogique destinée, au départ, à permettre aux maîtres et aux élèves du secondaire de surmonter les problèmes posés par le retour à une voie unique («*mainstreaming*» en américain), par opposition aux trois regroupements antérieurs où les élèves étaient orientés vers des cours «allégés», «moyens» ou «enrichis».

La pédagogie différenciée, modèle français, est donc très centrée sur le diagnostic du niveau des compétences de chaque élève dans chaque matière, à partir duquel on forme des sous-groupes à qui on propose une pédagogie «différente» selon les besoins identifiés.

Les quatre principaux ouvrages sur ce sujet sont ceux de Louis Legrand[2], de Philippe Meirieu[3], de Sylvie Mersh-Van Turenhoudt[4] et de Halina Przesmycki[5].

Il ne sera pas fait référence ici au contenu de ces ouvrages, cela parce que les difficultés que nous commençons à rencontrer dans nos collèges sont différentes de celles des lycées français et, surtout, parce que la stratégie de différenciation proposée par les quatre auteurs cités ne met l'accent que sur certains aspects de l'hétérogénéité des groupes et parce que l'organisation pédagogique proposée n'est pas applicable dans le cadre administratif des cégeps.

Par contre, nos collèges sont désormais envahis, comme les écoles secondaires, par le phénomène généralisé des nombreuses différences qui se trouvent rassemblées dans chaque groupe d'élèves, ce qui force maintenant un nombre croissant de nos

---

[1] Françoise CROS, chercheure à l'I.N.R.P., texte inédit, cité en page 42 dans: DE LORIMIER, Jacques, *Des stratégies pour la qualité de l'éducation en France: réformes de système et pédagogie différenciée*, Québec, Conseil supérieur de l'éducation, 1987.

[2] LEGRAND, Louis, *La différenciation pédagogique*, Paris, Éditions du Scarabée, 1986.

[3] MEIRIEU, Philippe, *L'école, mode d'emploi. Des« méthodes actives à la pédagogie différenciée*, Paris, ESF Éditeur, 1985.

[4] MERSH-VAN TURENHOUDT, Sylvie, *Gérer une pédagogie différenciée*, Paris, De Boeck, 1989.

[5] PRZESMYCKI, Halina, *Pédagogie différenciée*, Paris, Hachette, 1991.

enseignants à essayer de «différencier la pédagogie» qu'ils pratiquent.

LA NOTION DE PÉDAGOGIE DIFFÉRENCIÉE

L'expression «pédagogie différenciée» est relativement nouvelle; elle a été surtout mise de l'avant par Louis Legrand, puis par Philippe Meirieu, pour faire ressortir la nécessité de tenir compte des nombreuses «différences» qui existent entre les élèves.

On peut continuer d'utiliser la tournure plus classique d'«enseignement individualisé» [6], mais il y a intérêt à mettre l'accent sur des «différences» qui sont propres non seulement à des individus, mais aussi à des sous-groupes.

Qu'est-ce donc qu'une pédagogie individualisée ou différenciée?

«L'individualisation de l'enseignement, c'est la création de conditions qui maximisent, pour chaque élève, ses chances de maîtriser les objectifs d'apprentissage poursuivis, parce qu'elles tiennent compte de ses acquis préalables et qu'elles lui permettent d'aménager lui-même en bonne partie ses activités d'apprentissage dans l'espace et dans le temps, d'y procéder librement à son rythme propre et d'obtenir facilement, en quantité et en qualité, la rétroaction qui lui est utile[7]».

«La différenciation de la pédagogie, c'est une activité de diagnostic et d'adaptation prenant en compte la réalité et la diversité des publics[8]».

La «différenciation [est] le fait que, à un moment donné, dans une classe, les élèves s'adonnent à des activités diverses, précisément définies pour chacun d'eux et correspondant à leurs ressources et à leurs besoins...[9]».

La pédagogie différenciée a été définie officiellement en 1979 comme celle qui, «tout en conservant la totalité des élèves pendant les heures de cours, doit conduire le maître à diversifier le vocabulaire qu'il utilise, les méthodes employées, la nature et la difficulté des exercices proposés aux élèves[10].»

En résumé, une pédagogie différenciée offre simultanément des activités d'apprentissage aussi diverses que l'exige la variété des différences présentes dans le groupe.

---

[6] Aux États-Unis le *Personalized System of Instruction* (PSI) a été popularisé surtout par F. S. Keller.
[7] BÉGIN, Y. et G. DUSSAULT, cité dans R. LEGENDRE, *Dictionnaire actuel de l'éducation*.
[8] LEGRAND, L., *Op. cit.*, p. 37 et 38.
[9] MEIRIEU, P., *Op.cit.*, p. 135.
[10] CROS, F., voir note 1.

LA VARIÉTÉ DES DIFFÉRENCES

Les éducateurs ont constaté depuis toujours qu'il existe d'importantes différences entre les élèves; mais en outre, plusieurs facteurs récents sont venus élargir l'éventail des différences et accentuer celles-ci.

D'abord, les recherches sur le cerveau, sur la nature de l'intelligence et sur le processus d'apprentissage ont fait connaître des différences jusqu'alors insoupçonnées.

Ensuite, la disparition de regroupements par niveaux d'aptitudes (allégés, moyens, enrichis) ou par filières d'orientation professionnelle a placé les enseignants devant des groupes intégrés très hétérogènes.

Puis, la démocratisation scolaire a rempli les classes d'une clientèle provenant de groupes sociaux différents, avec des cultures, des intérêts et des idéaux peu conformes à ceux de la minorité sélectionnée naguère.

De plus, le retour de nombreux adultes sur les bancs de l'école dite régulière introduit une dynamique parfois difficile à gérer.

Enfin, l'arrivée croissante d'élèves appartenant à des ethnies de plus en plus variées accentue le caractère bigarré de la population étudiante.

Examinons plus en détail la diversité qui résulte de tous ces facteurs.

Les formes et les niveaux de développement de l'intelligence

Les sept formes d'intelligence (Gardner)

Au terme de nombreuses observations, le psychologue Howard Gardner a identifié sept formes d'intelligence relativement indépendantes les unes des autres, donc sept catégories d'aptitudes intellectuelles et, conséquemment, d'intérêts scolaires[11]; ce sont les suivantes : logico-mathématique, linguistique, musicale, spatiale, kinesthésique, interpersonnelle, intrapersonnelle

Or, il saute aux yeux que la pédagogie partout pratiquée est essentiellement du type linguistique et logico-mathématique, avec ce que cela implique de handicap intellectuel et de démotivation pour les élèves doués davantage dans les autres formes d'intelligence.

[11] GARDNER, Howard, *Frames of Mind*, New York, Basic Books, 1983.

La dépendance du champ (Witkin)

Herman A. Witkin et ses collaborateurs[12] ont montré que les élèves se partagent, relativement, entre deux modes de perception de la réalité: ceux qui se laissent influencer par l'ensemble des stimulus de la situation (dépendants du champ), et ceux qui ne retiennent dans les informations ou stimulus que ce qui est pertinent à ce qu'ils considèrent être l'objectif de l'étude ou du travail (indépendants du champ); parmi les conséquences pédagogiques, il y a la nécessité d'être plus explicite, pour les «dépendants du champ», quant aux objectifs et aux limites de l'étude, et de laisser plus de champ, si on peut dire, aux «indépendants du champ».

Les stades du développement intellectuel (Piaget)

Parmi les stades du développement de l'intelligence, ceux de la pensée concrète et de la pensée formelle sont cruciaux pour les études collégiales. Or, il s'est avéré que le développement des élèves varie sur ces points, c'est-à-dire qu'ils peuvent être au stade concret dans un domaine et au stade formel dans un autre, d'où la nécessité d'avoir une pédagogie qui joue sur les deux niveaux.

Les structures cognitives (J. Bruner)

L'un des fondateurs de la psychologie cognitive, Jérôme Bruner[13], a fait ressortir que l'enfant, depuis ses premiers mois, cherche sans cesse à comprendre le monde qui l'entoure en construisant des modèles, des formes ou des catégories propres à lui permettre d'interpréter les réalités qu'il affronte.

De fait, lorsqu'il se retrouve devant nous à l'école ou au collège, chaque élève a déjà construit des dizaines de milliers de «schémas interprétatifs» qui lui sont exclusifs. Raison de plus de mettre en place une pédagogie qui permettra à chaque élève de recourir à ses propres schèmes explicatifs, une pédagogie qui se caractérisera par le fait que chaque élève pourra, la plus grande partie du temps, avoir accès à la connaissance à sa manière.

Les styles d'apprentissage

La distinction entre formes d'intelligence et styles d'apprentissage est peut-être ténue, mais vu l'abondance de théories et de modèles dans ce domaine, il convient de traiter ce sujet à part.

---

[12] WITKIN, Herman A., «Les styles cognitifs de dépendants à l'égard du champ et indépendants à l'égard du champ et leurs implications éducatives», dans *Review of Educational Research*, traduit dans *L'orientation scolaire et professionnelle*, n° 4, 1978.

[13] BART, Britt-Maria, «Jérôme Bruner et l'innovation pédagogique», dans *Communication et langages*, n° 66, 1985, p. 46-58.

Les quatre styles de Kolb

David Kolb a créé un modèle qui représente le «cycle d'apprentissage» en quatre phases : expérience concrète, observation réflexive, conceptualisation abstraite, expérimentation active.

Kolb a ensuite constaté que chaque personne a plus de facilité ou une plus grande propension à investir dans l'une ou lautre des phases du cycle d'apprentissage, ce qui l'a amené à dégager quatre style d'apprentissage[14].

Le style *divergent* se situe entre les phases d'expérience et de réflexion; cette personne aime le concret, la variété des points de vue et l'observation.

Le style *convergent*, à l'opposé, combine conceptualisation et expérimentation; cette personne cherche les applications concrètes des théories et elle est douée pour résoudre des problèmes.

Le style *assimilateur* combine réflexion et conceptualisation; cette personne est habile à abstraire des vues générales et à faire la synthèse d'informations très variées; elle est plus portée sur l'activité intellectuelle que sur les interactions sociales.

Le style *accommodateur*, à l'opposé, combine expérimentation et expérience concrète; cette personne préfère essayer les choses, s'engager dans l'action et, sans doute, compter sur l'information et l'aide fournies par autrui.

Les seize types de Briggs Myers

Isabel Briggs Myers a identifié huit tendances ou préférences intellectuelles pour traiter l'information : l'extraversion ou l'introversion; les sens ou l'intuition; la réflexion ou les sentiments; l'évaluation ou la perception.

En combinant ces huit dominantes, Briggs Myers a composé seize types intellectuels[15].

À titre d'exemple, le type ISRE (introversion, sens, réflexion, évaluation) est sérieux, calme, concentré et appliqué; il est pratique, méthodique, logique, réaliste et fiable. Très différent est le type ESSE (extraversion, sens, sentiments, évaluation),

---

[14] KOLB, David A., *Learning-Style Inventory*, Boston, McBer and Co., 1981 et 1985, 13 p. GAUTHIER, Lucie et Norman POULIN, *Savoir apprendre*, Sherbrooke, Éditions de l'Université de Sherbrooke, 1983, chapitre 1 : «Le procédé personnel d'apprentissage», p. 13-56.

[15] BRIGGS MYERS, Isabel, *Introduction to Type*, Palo Alto, Consulting Psychologists Press Inc., 1962, Tenth printing, 1986.

qui est chaleureux, loquace, populaire, collaborateur-né, membre de comités et désireux de rendre service, peu intéressé par l'abstraction et les détails techniques.

À partir de ces exemples, on peut deviner la complexité qui découle des seize types d'élèves et, en conséquence, la nécessité, d'une part, de varier les démarches pédagogiques pour favoriser successivement les divers types d'apprentissage et, d'autre part, de remettre le plus souvent possible à l'élève lui-même la maîtrise du processus d'apprentissage, de façon à le laisser étudier selon son style propre.

Les auditifs, les visuels, les kinesthésiques

La distinction Auditif-Visuel a été démontrée par le docteur Lafontaine[16]; elle a ensuite été reprise par La Garanderie[17]; on la retrouve, également, sous une autre forme, chez les fondateurs de la programmation neurolinguistique, lesquels ont ajouté la dimension kinesthésique[18].

La culture

Il faut distinguer ici deux types de culture: celle des ethnies et celle des groupes sociaux.

Les différences ethniques sont évidentes. Il importe, cependant, de rappeler l'augmentation rapide du nombre d'élèves provenant de minorités culturelles de plus en plus variées.

L'expression «cultures sociales» évoque les différences de référents culturels entre les élèves provenant d'environnements physiques, financiers, culturels, sociaux, professionnels ou autres très différents.

L'âge

La population scolaire, ici encore, évolue rapidement; dans certains programmes du secteur technique, plus de la moitié des élèves sont des adultes qui proviennent du marché du travail, avec des attentes et des expériences très différentes de celles des sortants du secondaire.

Autres traits individuels

La préparation

---

[16] MEUNIER-TARDIF, Ghislaine, *Le Principe de Lafontaine*, Montréal, Libre Expression, 1979.
[17] LA GARANDERIE, Antoine de, *Les profils pédagogiques*, Paris, Le Centurion, 1981.
[18] BANDLER, R. et J. GRINDER, *Frogs into Princes*, Moab, Real People Press, 1979.

Les connaissances et les compétences acquises varient d'un élève à l'autre.

- Au point de vue de la quantité : selon l'école de provenance ou selon les professeurs des cours précédents, la surface des connaissances varie beaucoup.

- Au point de vue de la qualité : de la simple mémorisation ou application mécanique des connaissances et des formules à la compréhension des principes et l'assimilation de la théorie, il y a un long continuum sur lequel s'échelonnent les élèves.

- Au point de vue des habiletés intellectuelles : certains élèves ne savent pas étudier ni utiliser les sources de références, ou encore ils ne lisent qu'avec difficulté ou n'écrivent qu'avec peine, alors que d'autres maîtrisent bien les habiletés que requiert le travail intellectuel

La motivation

Certains élèves sont motivés intrinsèquement et cherchent à connaître et assimiler le plus de matière possible, alors que d'autres n'étudient qu'en fonction de pressions extrinsèques.

C'est que les études ou certains cours ne rejoignent pas les mêmes valeurs selon les élèves.

De plus, l'orientation professionnelle envisagée par chacun fait que certains cours n'ont pas la même importance aux yeux de tous les élèves.

Les intérêts, en outre, même chez des élèves qui seraient également motivés, seront différents: chacun réagira à sa manière aux thèmes étudiés, aux travaux demandés ou aux méthodes utilisées.

Le rythme

Pour toutes les raisons évoquées ici, le rythme de compréhension, de mémorisation, d'assimilation, de solution de problèmes, de rédaction, et autres, variera fortement d'un élève à l'autre.

Tout l'examen qui précède aura donc fait ressortir que les différences entre les élèves sont très nombreuses et très profondes. Il reste à voir comment un professeur pourrait relever le défi de créer des situations d'apprentissage susceptibles de permettre à toutes ces différences de cohabiter et de s'épanouir à l'intérieur d'un même groupe d'élèves.

VUE D'ENSEMBLE DE LA DIFFÉRENCIATION PÉDAGOGIQUE

La différenciation peut prendre diverses formes; nous en avons distingué quatre paires.

Simultanée ou successive

La différenciation est **simultanée** lorsque, par exemple, des exercices différents sont proposés en même temps à divers sous-groupes, en fonction des intérêts, des compétences ou des rythmes, les uns faisant une étude de cas, d'autres répondant à des questions sur un texte, d'autres comparant et corrigeant le texte de leurs essais respectifs, d'autres s'appliquant à résoudre un problème...ou lorsque le professeur utilise plusieurs médias: parole, transparents, textes, objets...ou lorsque les élèves font plusieurs actions en même temps: lecture, discussion, écriture en sous-groupe, faisant appel à une variété d'opérations intellectuelles.

La différenciation est **successive** lorsque la variété se trouve dans les étapes: exposé magistral, puis exercices individuels, puis discussions en sous-groupe, puis plénière, puis tests, puis travaux à la maison, etc. ou dans la séquence des opérations intellectuelles: définitions, étude de cas, applications, solutions de problèmes, etc. ou dans d'autres formes de variation échelonnées sur une période de temps plus ou moins longue.

La différenciation simultanée est évidemment plus difficile à réaliser, mais c'est aussi celle qui respecte le mieux, d'une façon continue, toutes les disparités individuelles.

Collective ou individuelle

Lorsque tous les élèves sont soumis aux mêmes formes de différenciation, celle-ci est *collective*, comme dans le cas des médias utilisés par le professeur devant tout le groupe, ou des mêmes opérations exigées de tous les élèves, ou des mêmes étapes pour tous, etc. Par contre, lorsque chaque sous-groupe, voire chaque élève, a ses objectifs propres, ses contenus, ses exercices, sa forme d'expression, son temps alloué et autres, la différenciation est **individuelle**.

Il va de soi que la différenciation individuelle tient compte davantage des particularités personnelles.

En classe ou hors de la classe

La différenciation **en classe** est sans doute la plus complexe à organiser, puisqu'il faut gérer la variété des démarches en même temps, dans un même lieu et dans une même durée.

La différenciation **hors de la classe**, au contraire, celle qui se fait simultanément mais dans plusieurs locaux (bibliothèque, laboratoires, salles de travail, classe, etc.), ou celle qui se fait dans d'autres temps et d'autres lieux que ceux du local et du temps de classe, est plus facile à gérer, puisque chaque élève ou sous-groupe est responsable de son travail.

Minimale ou maximale

Est **minimale** la différenciation qui se limite à offrir, en classe, collectivement, une certaine variété de moyens d'information, de modes d'interaction, d'opérations intellectuelles, de démarches d'apprentissage et d'exercices.

Une différenciation **maximale**, elle, offre à chaque élève le choix de la *formule pédagogique* (cours, tutorat, travail en équipe...), du *contenu* (à l'intérieur d'un menu), du *rythme d'étude* (dans le trimestre), *de la forme d'évaluation ou de production* (selon des conventions prévues), et ainsi de suite.

En résumé, le professeur, par exemple, qui expose le contenu du cours à sa classe, en prenant soin d'utiliser divers médias, de faire appel à plusieurs opérations intellectuelles chez ses élèves et en variant les aspects de la matière à assimiler, pratiquerait une différenciation collective, simultanée, faite en classe, mais presque minimale.

Celui, par contre, qui offrirait, pour tout le cours, le choix entre tutorat, travail en équipe en dehors de la classe ou rencontres en classe, puis le choix de cinq sujets dans une liste qui en comporte quinze, puis le choix entre trois sortes de productions finales, et le choix de la durée de l'apprentissage… pratiquerait sûrement une différenciation maximale.

L'ESSENCE DE LA DIFFÉRENCIATION PÉDAGOGIQUE

Tout professeur, si habile et expérimenté qu'il soit, ne peut aller très loin dans la prise en compte de toutes les différences de tous ses élèves, tant qu'il demeure la personne qui accomplit la plupart des démarches intellectuelles dans la classe.

Comme on l'a vu plus haut, la quantité et la profondeur des différences entre élèves sont telles que toute organisation pédagogique centrée sur le professeur ne pourra jamais en tenir compte que minimalement. Il faut donc, au contraire, s'appliquer à transférer à l'élève la responsabilité, mais d'abord la possibilité, d'assumer les phases et les aspects de l'acquisition des savoirs. Seul chaque individu, en effet, est capable de penser et d'apprendre en respectant effectivement, parce que

tout naturellement, sa forme d'intelligence, son style cognitif, son rythme d'apprentissage et toutes les autres caractéristiques exclusives de sa personnalité

Concrètement, cela signifie qu'il faut passer de l'organisation pédagogique généralement pratiquée, où c'est le professeur qui fait 90 p. cent du travail de préparation, de présentation, de gestion et d'évaluation du contenu, à celle où 90 p. cent de toutes ces opérations seront assumées par chacun des élèves. Il existe, pour cela, un critère facile à comprendre, puisque tout professeur sait par expérience qu'il n'a vraiment acquis son savoir que lorsqu'il lui a fallu, pour commencer à enseigner, réapprendre ce qu'il croyait avoir appris au temps de ses études; ce critère consiste donc à vérifier si, dans les faits, chaque élève accomplit lui aussi, vis-à-vis de lui-même ou de ses camarades, les tâches ou opérations intellectuelles d'un enseignant.

LES POSSIBILITÉS DE DIFFÉRENCIATION PÉDAGOGIQUE

A partir de quels éléments peut-on différencier la pédagogie? Quels sont les aspects qui peuvent varier? Ce qui suit n'est que l'énumération de diverses occasions ou sources de variation, et donc de différenciation de la pédagogie; il faudra ensuite que chaque professeur combine ces éléments dans diverses stratégies qui permettront concrètement la différenciation souhaitée.

Les regroupements

Les élèves peuvent travailler dans diverses configurations: tous ensemble, en plénière; en deux moitiés de classe; par sous-groupes variant selon la composition: forts et faibles, garçons et filles, jeunes et adultes, ethnies variées ou homogènes; par sous-groupes variant selon le nombre: 5, 4, 3 ou 2; individuellement.

Cet aspect du regroupement peut sembler banal, voire non pertinent par rapport à la différenciation, mais il n'en est rien; en effet, les exigences intellectuelles, les styles d'apprentissage, les modes d'interaction, les rythmes d'assimilation, les niveaux de responsabilité et autres varient beaucoup d'un mode de regroupement à l'autre et permettent l'exploitation de potentialités personnelles très différentes.

Les moyens d'information

Ici encore, le sujet semble banal, mais il n'en est rien, car les canaux pour transmettre l'information sont «chargés» de processus intellectuels et d'expériences culturelles qui diffèrent beaucoup : la parole (du professeur, de camarades, de conférenciers ou invités divers); les textes; le tableau noir ou de papier; les transparents; les diapositives; les bandes audio; les bandes vidéo; les films; les didacticiels; les objets, appareils, mannequins. Les diverses formes de moyens de communication

font appel à des habitudes, habiletés ou ressources intellectuelles très différentes.

Les actions

Chaque action faite par les élèves offre à ceux-ci des possibilités particulières de mettre à profit leurs ressources propres; aussi, malgré l'apparente simplicité de ces actions, importe-t-il d'en assurer la variété en classe.

Écouter, bouger, se déplacer, regarder, mimer, parler, dessiner, lire, sentir, manipuler, goûter des objets, non seulement ces diverses actions renvoient-elles à des dominantes signalées plus haut dans les styles d'apprentissage, mais encore elles recouvrent en même temps une autre sorte de variation, source de différenciation, celle des opérations intellectuelles.

Les opérations intellectuelles

En examinant les formes d'intelligence (voir plus haut), nous avons pris conscience de la diversité des modes de perception et de traitement de l'information; il importe donc de créer des situations suffisamment variées sur le plan intellectuel pour que les élèves y trouvent l'occasion d'utiliser leurs modes de pensée préférés : mémoriser, se rappeler, observer, identifier, nommer, décrire, définir, analyser, comparer, classer, résumer, synthétiser, schématiser, faire, défaire, refaire, reformuler, transposer, interpréter, prévoir, extrapoler, imaginer la situation comme si le but était déjà atteint, évaluer, porter un jugement critique, créer, induire, déduire, conclure, faire une démarche de solution de problème, trouver des champs d'application, appliquer, examiner la démarche intellectuelle suivie (métacognition), méditer, visualiser.

Cette énumération pourra servir avantageusement de liste de vérification pour examiner dans quelle mesure notre organisation pédagogique se cantonne dans quelques opérations ou, au contraire, permet régulièrement aux diverses facettes de l'intelligence de se déployer.

Les contenus

Il y a deux façons d'envisager les contenus: la variation et la différenciation.

La variation consiste à éviter de maintenir trop longtemps le cerveau des élèves sur le même type de contenus, de façon à éviter la fatigue ou la perte d'intérêt, et aussi de manière à ne pas s'adresser trop longtemps à la même famille d'esprits. Considérons d'abord la liste de contenus suivante : Faits, données. Notions, concepts, termes. Principes, lois, règles, théories. Démarches, méthodes, processus.

Exemples, applications, transpositions. Points de vue, attitudes, valeurs. Historique, prospective

En examinant les pratiques pédagogiques courantes à partir de cette liste, on constate que dans un cours de deux heures, par exemple, on a tendance à consacrer la première heure aux faits, notions et principes, puis la deuxième heure surtout aux exemples, applications et transpositions, au lieu de suivre une démarche de spirales successives où tous les points seraient couverts lors de la présentation de chaque notion ou concept.

La différenciation des contenus est tout autre chose: c'est l'attribution de contenus différents, en tout ou en partie, à chaque sous-groupe, voire à chaque élève, en fonction de leurs objectifs, intérêts ou capacités. Une telle différenciation peut être faite pour tous les élèves ou pour quelques-uns seulement, pour tout le cours ou pour une section du contenu.

Les exercices

Identifier les mots/ concepts clés, rédiger une ou plusieurs questions portant sur le cours précédent, sur le texte..., trouver l'incident critique, rédiger une phrase-résumé, la notion maîtresse, définir les mots/ concepts clés, construire un schéma de concepts, faire construire un concept, trouver la question qui aurait conduit à telle réponse, trouver des exemples d'une loi, faire des exercices d'application d'un principe, trouver la loi ou le principe, résoudre des problèmes derrière tel exemple, séparer et reconstruire chaque description face à une liste où sont mêlés les énoncés relatifs à deux situations, étudier un cas, faire des montages, construire, inventer des situations, des cas, des séquences, des possibilités, trouver les éléments omis, erronés, étrangers, faire un brainstorming, identifier les tenants/ les aboutissants d'une situation, organiser un débat, utiliser l'imagination matérielle, faire préparer par les élèves des questions pour interviewer le professeur.

Chaque type d'exercices sollicite différemment l'intelligence et l'expérience des élèves, d'où l'importance de les varier. La plupart de ces exercices peuvent ne durer que quelques minutes ou s'étendre à plus d'une heure; ils peuvent être faits en classe ou hors de la classe; ils se prêtent à la forme orale ou écrite; on peut les utiliser pour l'évaluation formative ou sommative; ajoutons, enfin, qu'ils peuvent être différenciés, en termes de contenu ou d'exigences, pour divers sous-groupes.

Les formules pédagogiques

Il s'agit de l'un des plus importants réservoirs de possibilités de différenciation.

À propos des formules pédagogiques, on ne soulignera jamais trop que chacune a des conditions spécifiques d'utilisation et d'efficacité, en l'absence desquelles

l'échec est assuré et l'insatisfaction de tous, inévitable; rappelons, en particulier, que chaque formule requiert, en général, une documentation particulière et divers «guides de l'élève» appropriés.

L'exposé (formel ou informel, avec ou sans médias, continu ou morcelé)
L'interrogation (questions ouvertes ou fermées, questions structurantes, questions rhétoriques)
Le travail en équipe
Le tutorat
L'apprentissage par modules
L'enseignement programmé
L'apprentissage autogéré
Le panel
Le séminaire
Les discussions, les débats
Les jeux et simulations, les jeux de rôle
Les démonstrations
Les laboratoires
Les stages
Les projets dans les milieux de travail
Les enquêtes
Les études de cas
Les recherches
Les lectures individuelles
Le journal de bord
Les diverses productions écrites

Les rythmes

Pour plusieurs, la différence entre les élèves qui est la plus difficile à respecter est celle des rythmes d'apprentissage. La difficulté se pose à deux niveaux.

Premièrement, au niveau du déroulement d'une leçon.

Considérons ici deux méthodes typiques: l'exposé et le travail en sous-groupe.

L'exposé a, entre autres inconvénients, celui de s'adresser d'une façon uniforme à des élèves qui sont très différents par la préparation, l'intérêt, le style cognitif et le rythme d'apprentissage; la solution, ici, est d'interrompre systématiquement l'exposé, toutes les douze ou quinze minutes, pour faire une «pause-assimilation»; le contenu de cette pause peut être tiré de la série d'exercices déjà fournie. Par rapport aux rythmes individuels, cette pause est l'espace de temps qui permet à chacun de reprendre pied dans le déroulement du cours.

Le travail en sous-groupe est aussi caractérisé par le contraste, peut-être plus accusé encore, des rythmes individuels. La solution comporte ici trois volets. D'abord, limiter la durée des phases de travail: au lieu, par exemple, de donner trois questions à étudier en 45 minutes, donner, successivement, une question à étudier pendant 15 minutes, de façon à pouvoir faire le point fréquemment et relancer tout le groupe à partir d'une nouvelle ligne de départ commune. Ensuite, prévoir des instructions supplémentaires et des guides de travail pour les sous-groupes plus ou moins démunis face au contenu. Préparer, enfin, des questions plus difficiles, ou différentes, pour les sous-groupes qui auront terminé plus rapidement.

Deuxièmement, au niveau d'un trimestre.

La difficulté, ici, est de donner la chance aux retardataires, qui ont des lacunes préalables à combler, et aux bûcheurs lents, qui mettent plus de temps à assimiler, de pouvoir rester dans la course, sans que cela ralentisse le peloton, en s'assurant que tous pourront être présents sur la ligne d'arrivée.

Deux remarques complémentaires: d'abord, il y a une limite à la prise en compte des lacunes dans la formation préalable; les élèves trop faibles devraient être aiguillés vers le cours d'appoint approprié; ensuite, on ne peut garantir que tous auront su profiter de la différenciation des rythmes pour avoir, à l'arrivée, atteint les objectifs minimaux du cours.

Ces réserves faites, voici quelques moyens pour tenir compte de la diversité des rythmes d'apprentissage.

Le diagnostic initial, puis continu.

Il faut, dès la première semaine de cours, que le professeur sache au sujet de chaque élève, et que celui-ci sache pour lui-même, à quel niveau il se situe par rapport aux connaissances et aux habiletés requises par ce cours.C'est sur la base de ce diagnostic que les suggestions ou prescriptions seront faites à certains élèves, et que seront prises les dernières décisions du professeur quant à l'organisation du trimestre.

Par la suite, chaque semaine au moins, normalement à chaque cours, le professeur vérifiera, par des tests formatifs, le degré de maîtrise de la matière par chaque élève, de façon que l'élève sache sur quoi faire porter ses efforts, et que le professeur puisse choisir la forme d'aide appropriée.

Les moyens d'auto-enseignement.

Une fois diagnostiquées les lacunes de l'élève, il faut pouvoir offrir à celui-ci des

moyens de remédiation. Cela suppose que le professeur ait à sa disposition, à l'avance, les outils d'auto-enseignement dont pourront avoir besoin les élèves en rapport avec les principales difficultés susceptibles de se présenter[19]. Ces outils peuvent être :

- un guide d'étude. Il s'agit, pour chaque sorte de lacunes de formation, de guides indiquant à l'élève quelle documentation étudier, où trouver celle-ci, dans quel ordre l'étudier et comment s'auto-évaluer.
- des notes de cours sur les contenus à réviser.
- des listes de vérification diverses sur des questions à se poser, sur des étapes à franchir, sur des critères à observer, etc.

L'interenseignement

Il faut recourir systématiquement aux ressources des autres élèves. On peut suggérer, d'une façon ponctuelle, de faire appel à un élève plus avancé, ou on peut pairer sur une base stable un élève en difficulté avec un élève qui maîtrise bien la matière[20].

Les périodes de récupération

Dans ce cas-ci, l'organisation pédagogique générale est largement modifiée. Deux niveaux de récupération sont possibles.

- La récupération initiale

Un exemple typique de ce mode de récupération de la formation manquante serait celui d'un cours de sciences pour lequel on sait, d'expérience, que plusieurs élèves ne possèdent pas une partie bien délimitée des préalables. Une fois le diagnostic établi, deux voies sont créées pour les trois premières semaines du cours: les élèves qui ne sont pas assez préparés reçoivent un enseignement intensif de mise à niveau, pendant que les autres suivent un plan d'étude d'enrichissement portant sur un contenu non essentiel pour le cours, mais très utile pour leurs études ultérieures. Tout le monde y trouve son compte. Évidemment, cette formule peut s'appliquer pour une période plus courte ou plus longue.

- La récupération périodique

[19] Il va de soi qu'un professeur débutant ne saurait disposer de tels outils, ni le professeur expérimenté qui se voit assigner à la dernière minute un nouveau cours: il faut des années de pratique et de recherche dans le même cours pour avoir la compétence et le temps requis pour créer un tel matériel pédagogique.
[20] Plusieurs motivations existent pour les élèves-tuteurs: l'altruisme; la certitude d'avoir ainsi l'occasion de maîtriser parfaitement la matière; la possibilité d'avoir un certificat « d'assistant-professeur» joint à son diplôme; l'amélioration de l'image de soi; et autres.

Celle-ci consiste à prévoir un certain nombre de semaines réparties sur le trimestre, où la période de cours est consacrée à la mise à jour des retardataires et à des activités d'approfondissement pour les autres.

L'échelonnement des niveaux de performance

Il existe dans chaque cours, d'une part un contenu commun minimal et des contenus optionnels, puis, d'autre part, pour chaque contenu, un niveau minimal et maximal de performance. Voilà où la différenciation peut jouer aussi.

Sur le plan du contenu, il existe deux frontières à bien distinguer: celle en deçà de laquelle le passage au cours suivant est interdit, et celle qui est presque indéfiniment éloignée, correspondant à l'idéal souhaitable, mais qui «n'est pas à atteindre nécessairement dans ce cours-ci». Cette distinction est capitale : elle permet de garder dans le groupe des élèves qui n'arriveront à assimiler que le minimum du contenu, tandis que les autres iront au maximum de leurs possibilités par rapport au contenu du cours. Dans ce cas, il s'agit de fixer des objectifs dépassant plus ou moins le minimum aux élèves en difficulté, et de proposer des objectifs plus élevés aux élèves capables et intéressés.

Cela peut se faire dans la classe, comme nous l'avons vu, en suggérant des exercices d'enrichissement; cela peut avoir lieu aussi lors de la période de récupération initiale ou périodique; cela peut également se réaliser sous forme de travaux différents; cela peut, enfin, se concrétiser par des objectifs de divers niveaux, entre lesquels les élèves peuvent choisir.

Sur le plan des exigences, on peut proposer des défis plus ou moins poussés; par exemple, on pourrait n'exiger de certains élèves que la mémorisation et la capacité d'application de formules scientifiques, alors que, pour d'autres, on demanderait de maîtriser le sens de la formule ou les principes d'où elle émane.

En conclusion de cette énumération de moyens pour tenir compte de la différence des rythmes d'apprentissage, on peut constater que c'est peut-être l'aspect qui pose les plus grands défis, parce qu'il met en cause les objectifs, le contenu et l'organisation générale du cours.

CONCLUSION

On aura noté, à mesure que défilaient les diverses possibilités et suggestions présentées dans ce texte, que l'on ne peut évidemment pas réaliser tout cela dans une seule et même organisation pédagogique.

Les choix finals auxquels on s'arrêtera seront surtout guidés par les contraintes particulières du cours en question. Quel que soit le contexte, cependant, il faudra toujours que l'on retrouve au moins les trois grandes caractéristiques suivantes.

Premièrement, la pédagogie devra être variée sur le plus grand nombre d'aspects possibles, de façon à rejoindre simultanément la majorité des élèves, et elle devra être spiralée, c'est-à-dire exploiter, d'une façon successive, les diverses phases de l'apprentissage autour de chaque notion importante, comme le suggère, par exemple, le modèle de Kolb: a) expérience concrète, b) réflexion, c) conceptualisation, d) expérimentation.

Deuxièmement, il faudra avoir prévu des moyens et des phases de mise à jour pour les élèves moins préparés ou plus lents, ainsi que des travaux d'enrichissement pour les élèves plus rapides ou plus avancés ou désireux d'élargir leurs connaissances.

Troisièmement, on devra sans cesse chercher à placer l'élève au centre de l'activité pédagogique, d'une part parce que seul l'élève peut réaliser l'apprentissage et, d'autre part, parce que seul l'élève peut, ultimement, différencier la pédagogie, c'est-à-dire utiliser son propre cerveau, à son rythme et à sa manière.

Texte 2

Nouvelles stratégies pédagogiques et méthode traditionnelle : où est la différence ?

Dans le respect des principes d'une bonne stratégie pédagogique !

Ulric Aylwin, coordonnateur du développement pédagogique au Cégep de Maisonneuve en 1992, développe cette réponse dans le texte 2 : *Les principes d'une bonne stratégie pédagogique.* Ce texte est tiré du volume 5, no 4, de la revue *Pédagogie collégiale*, paru en mai 1992 (p. 11-15) et du volume 6, no 1, de la même revue paru en septembre 1992 (p. 23-29).

Pour Ulric Aylwin, «*enseigner est un art où le professeur, les élèves et l'environnement interagissent d'une façon toujours changeante, originale et jamais réductible à un mode d'emploi transférable ou reproductible: chaque professeur construit ses propres modèles et les recrée sans cesse. Pour être efficace, cependant, cet art doit obéir à certaines règles générales, à des principes de base qui s'appliquent à tous, quels que soient le niveau ou la matière. Ces principes découlent principalement de la nature et du fonctionnement du cerveau, des processus psychiques tant intrapersonnels qu'interpersonnels, ainsi que des contraintes du cadre scolaire.*»

Les principes d'une bonne stratégie pédagogique

Ulric Aylwin

Enseigner est un art où le professeur, les élèves et l'environnement interagissent d'une façon toujours changeante, originale, et jamais réductible à un mode d'emploi transférable ou reproductible: chaque professeur construit ses propres modèles et les recrée sans cesse.

Pour être efficace, cependant, cet art doit obéir à certaines règles générales, à des principes de base qui s'appliquent à tous, quels que soient le niveau ou la matière.

Ces principes découlent principalement de la nature et du fonctionnement du cerveau, des processus psychiques tant intrapersonnels qu'interpersonnels, ainsi que des contraintes du cadre scolaire.

Nous présentons brièvement vingt de ces principes de base, qui pourront aider un pédagogue à déployer son art avec efficacité.

1. Les élèves doivent se préparer pour chaque cours
2. Le cours doit se situer à un niveau qui fait appel à la compétence et à l'expérience propres d'un professeur
3. Le cours doit répondre, pour les élèves, à des questions actuelles, réelles et personnelles
4. Le cours doit au départ déstabiliser l'élève et comporter une charge émotive suffisante
5. Le cours doit commencer par une vérification des préacquis cognitifs
6. Chaque cours doit commencer par des «organisateurs de la pensée»
7. Il doit y avoir, dans chaque cours, une évaluation formative fréquente
8. Les élèves doivent pouvoir évaluer par eux-mêmes la qualité de leurs apprentissages et de leurs productions
9. Chaque élève doit être le plus possible au centre de l'activité intellectuelle
10. Il faut respecter les lois de l'attention et de la mémorisation
11. Les élèves doivent s'enseigner les uns les autres
12. Le concret doit précéder l'abstrait
13. Il faut assurer le transfert des connaissances et des habiletés enseignées
14. La pédagogie doit favoriser toutes les formes d'esprit et tous les styles d'apprentissage
15. Il faut développer la capacité de métacognition
16. L'élève doit pouvoir constater l'utilité de ce qu'il fait
17. Les élèves doivent apprendre ici et maintenant
18. La coopération est préférable à la compétition

19. La pédagogie doit tenir compte du fonctionnement du cerveau
20. Il faut viser un apprentissage en profondeur en cultivant des habiletés intellectuelles de haut niveau

1. Les élèves doivent se préparer pour chaque cours

Les raisons pour exiger cette préparation sont variées.

Premièrement, elle permet de réduire l'écart qui existe entre les élèves quant à leurs connaissances sur le sujet qui sera étudié en classe. On sait que l'hétérogénéité des groupes sur le plan des connaissances acquises est l'une des pierres d'achoppement de la pédagogie, le professeur étant presque assuré, en visant une vitesse et un niveau moyens, de sacrifier les moins avancés et de s'aliéner les plus rapides; en exigeant, au contraire, une préparation soigneuse et précise, on peut s'attendre à ce que tous les élèves soient à peu près sur la même ligne pour le départ du prochain cours.

Deuxièmement, elle amène chaque élève à identifier les questions qui font problème pour lui dans la matière du prochain cours.

Troisièmement, cela permet au professeur de consacrer le temps du cours à autre chose qu'au rappel ou à la présentation des notions élémentaires. Ce point fait l'objet du principe no 2.

La préparation des élèves peut porter sur plusieurs aspects du contenu :

- révision des notions requises pour aborder la nouvelle matière;
- étude méthodique des données ou des concepts de la nouvelle matière, à partir de questions fournies à l'avance;
- étude d'un cas ou solution d'un problème portant sur l'essentiel de la matière;
- réponse à un prétest sur la matière du futur cours;
- formulation de quelques questions sur la matière du cours à venir.

Cette préparation devra, bien sûr, être vérifiée ou sanctionnée de quelque manière au début du cours.

2. Le cours doit se situer à un niveau qui fait appel à la compétence et à l'expérience propres d'un professeur

Comme on le verra dans le principe 13 relatif au transfert, c'est au professeur que revient la tâche de «donner du sens» au contenu de chaque cours en en montrant les diverses utilisations futures.

De fait, le rôle spécifique du professeur dans la classe est beaucoup plus varié que cela, et même sans examiner la liste de toutes les tâches qu'il doit accomplir, nous savons que le professeur doit disposer de tout le temps du cours pour réaliser des activités qui font appel à son niveau propre de compétence. Or cela est impossible si le professeur doit passer la moitié du temps du cours à enseigner les rudiments du contenu, c'est-à-dire des notions de base que les élèves pourraient et devraient apprendre par eux-mêmes avant de se présenter en classe.

Appliquer le principe de la préparation de chaque cours par les élèves et, conséquemment, le principe que le temps du cours doit être réservé pour des activités qui se situent au niveau élevé qu'est celui du professeur, est nécessaire si l'on veut responsabiliser les élèves et prévenir le syndrome du professeur qui n'a «jamais le temps de couvrir toute la matière[1]».

3. Le cours doit répondre, pour les élèves, à des questions actuelles, réelles et personnelles

Ce principe a trait à l'actualisation de la motivation intrinsèque.

L'intuition commune et l'expérience de l'enseignement montrent que les élèves qui étudient fort, qui assimilent la matière et qui persévèrent dans leurs études ont tous pour caractéristique d'être motivés intrinsèquement, c'est-à-dire de chercher dans leurs études des moyens et des occasions d'améliorer la qualité de leur vie personnelle; ce fait a été confirmé par diverses recherches scientifiques (Bissonnette 1989, Nuttin 1980, Wlodkovski 1978).

Certes, on suppose que le professeur, lors du premier cours du trimestre, aura pris soin de relier l'ensemble du cours aux motivations fondamentales des élèves. Mais il faut, en outre, s'assurer, à chaque nouveau thème, que ce dernier a un sens «personnel» pour l'élève.

Peut-être cela aura-t-il été fait à la fin du cours de la semaine précédente, lors de la présentation du prochain cours, et peut-être l'étude préparatoire au prochain cours aura-t-elle facilité cette prise de conscience, mais on doit, de toute façon, s'assurer que chaque cours ne soit pas pour les élèves qu'«un cours de plus», mais bien l'appropriation de choses importantes pour leur propre qualité de vie.

---

[1] Dire que le cours doit faire appel aux ressources spécifiques du professeur ne signifie pas que c'est lui qui doit être le centre des activités intellectuelles, puisque, au contraire, ce sont les élèves qui doivent être au centre de l'activité pédagogique, mais que le genre d'activités accomplies par les élèves requiert une «guidance» scientifique et méthodologique que seul peut apporter le professeur.

4. Le cours doit au départ déstabiliser l'élève et comporter une charge émotive suffisante

Il s'agit de deux points de vue complémentaires.

D'abord, il faut faire sortir l'élève de l'équilibre homéostatique, intellectuel ou affectif, dans lequel il se trouve, où il se complaît et dans lequel il ne voit pas la nécessité de faire des efforts particuliers pour apprendre le contenu proposé. Il faut donc provoquer l'inquiétude, la curiosité, ou toute autre émotion propre à donner le goût de bouger intellectuellement.

Ensuite, il faut que l'élément déstabilisateur choisi ait suffisamment d'impact émotif pour assurer une excitation interneuronique suffisante, de façon à provoquer des engrammes profonds dans le cerveau. Il n'existe pas, en effet, de cognition sans une émotion assez vive.

L'impact émotif doit cependant être positif, c'est-à-dire non menaçant, sinon il y a risque de provoquer une régression du cerveau, de l'activité corticale vers l'activité du système limbique (siège des émotions), avec l'inhibition conséquente des possibilités d'apprentissage. (Voir le principe no 19).

5. Le cours doit commencer par une vérification des préacquis cognitifs

Il y a deux sortes de préacquis cognitifs: les connaissances acquises, dans le cas de notions déjà abordées, et les préconceptions ou théories spontanées, dans le cas de nouveaux objets d'étude.

C'est David Ausubel qui a, l'un des premiers, insisté sur le fait que le facteur le plus déterminant dans l'apprentissage est ce que l'élève connaît déjà (Ausubel 1968). Tout aussi connue est l'insistance de Jérôme Bruner sur l'importance des structures cognitives formées par l'humain depuis sa naissance et qui lui servent à interpréter tout nouvel objet de connaissance (Barth 1985).

C'est, d'une façon plus élaborée, la preuve apportée par Giordan et de Vecchi, dans leur livre sur *Les Origines du savoir* (1987), où ils montrent comment les préconceptions et les connaissances acquises survivent, avec toutes leurs lacunes, aux connaissances reçues dans le cadre scolaire. C'est aussi le titre explicite du livre de Philippe Jonnaert, *Conflits de savoirs et didactiques* (1988), dans lequel on explique l'interférence causée par le savoir ancien dans l'acquisition d'un savoir nouveau.

Ce à quoi tout cela se ramène, c'est qu'il faut, avant de présenter quelque contenu

que ce soit, amener les élèves à réactiver les connaissances, justes ou erronées, qu'ils possèdent à ce sujet, ainsi que leurs préconceptions ou images spontanées, pour assurer la rencontre et la comparaison entre l'ancien et le nouveau savoir, de façon à permettre, conséquemment, la correction des lacunes de l'ancien savoir et son intégration au nouveau savoir dans une seule et même compréhension des notions considérées.

6. Chaque cours doit commencer par des «organisateurs de la pensée»

C'est à David Ausubel, ici encore, que nous empruntons le concept des «advance organizers» (Ausubel 1975), celui d'énoncés ou de questions qui, au début de chaque cours, «organisent à l'avance la pensée des élèves»; ces organisateurs peuvent prendre la forme soit d'un résumé des principaux points du cours à venir, soit de l'énoncé des questions ou des problèmes que les élèves pourront résoudre à la fin du cours, soit du rappel du schéma général de tout le cours avec mise en situation dans ce schéma de la place précise du contenu de la leçon qui va débuter. L'expérience a montré que les élèves sont plus intéressés, prennent de meilleures notes et comprennent mieux quand le professeur a pris soin de leur fournir au départ des «organisateurs de la pensée».

Ces organisateurs ont pour but, encore plus que d'orienter l'attention de l'élève en fonction du nouveau contenu, de faire le pont entre les préacquis cognitifs de l'élève et le contenu de la leçon qui commence, ce qui est une façon de respecter le principe énoncé précédemment.

7. Il doit y avoir, dans chaque cours, une évaluation formative fréquente

Il n'existe pas de geste efficace d'apprentissage sans un acte d'évaluation; cela est une évidence pour quiconque, par exemple, regarde un sportif mesurer la portée de chacun de ses gestes.

Il faut donc assurer à l'élève une rétro-action constante sur l'efficacité de ses actes intellectuels. Il s'agit, bien sûr, d'une évaluation purement formative.

Cette évaluation formative est triplement nécessaire pour l'élève. Elle confirme d'abord les apprentissages et met en évidence les lacunes; elle indique, aussi, l'orientation à donner à la prochaine étude; elle constitue, enfin, et ceci est capital, une source constante de remotivation de l'élève, en le récompensant pour ses succès ou en le confrontant à ses lacunes ou échecs.

Pour le professeur c'est, évidemment, le seul moyen de connaître les résultats de

son action passée et d'orienter celle du futur.

L'évaluation formative continue ou très fréquente est une condition absolue d'efficacité et c'est, malheureusement, le moins respecté des principes pédagogiques, avec l'intolérable taux d'échecs qui en résulte.

8. Les élèves doivent pouvoir évaluer par eux-mêmes la qualité de leurs apprentissages et de leurs productions

Ce principe est un corollaire important de celui qui précède. Il ne suffit pas que le professeur prenne lui-même la mesure des apprentissages des élèves: il faut que chaque élève puisse faire ce travail par lui-même pour chacune de ses actions d'apprentissage, et cela pour deux raisons.

Pour l'élève d'abord et avant tout: comment, en effet, pouvoir progresser dans la connaissance ou produire de meilleures oeuvres, si l'on est incapable de mesurer la qualité de ce qu'on pense ou de ce qu'on fait; il faut donc développer méthodiquement, chez chaque élève, la capacité de s'auto-évaluer sur tous les plans de son travail intellectuel.

Pour le professeur, ensuite, c'est la condition requise pour pouvoir faire réaliser de nombreuses productions par ses élèves sans qu'il ait, lui, à tout évaluer; il faut que sous forme d'auto-évaluation et d'inter évaluation les élèves puissent, sur une base formative, mesurer eux-mêmes la qualité de leurs productions, le professeur n'agissant que comme personne ressource.

9. Chaque élève doit être le plus possible au centre de l'activité intellectuelle

Le truisme que seul l'apprenant peut apprendre, et donc qu'il revient à l'élève d'effectuer toutes les opérations intellectuelles reliées à l'apprentissage, ne semble pourtant pas évident pour la grande majorité des professeurs, puisqu'ils monopolisent la presque totalité du temps de la classe et des opérations intellectuelles qui s'y déroulent; c'est en effet ce qui ressort de l'analyse de 200.000 heures de cours dans 42 États des États-Unis et dans 7 autres pays, où l'on voit que c'est l'enseignant qui parle pendant plus de 80 p. cent du temps et que, dans le temps où les élèves sont plus actifs, ils ne le sont qu'à peine 10 p. cent pour des opérations dépassant la mémorisation (Griffin 1986).

Pour respecter le principe de l'élève qui est maître de ses études, il faut donc, pour la plupart des enseignants, opérer un changement de stratégie à 180 degrés de façon à passer de la classe centrée sur le professeur à la classe centrée sur l'élève.

On voit qu'il s'agit là d'un défi majeur pour l'instauration de stratégies pédagogiques efficaces, un défi qu'il faut relever pour les trois raisons suivantes.

D'abord et avant tout pour permettre à l'élève d'apprendre: on revient au truisme initial.

Ensuite, pour donner à l'élève la possibilité d'étudier selon son style, sa forme d'intelligence et son rythme; il y a tellement de différences entre les élèves que, au fond, seul chaque élève est en mesure de respecter vraiment son style d'apprentissage, et ceci n'est possible que lorsqu'il est responsable de sa propre démarche (Aylwin 1991).

Enfin, pour donner plus d'occasions d'acquérir la maîtrise de la langue en même temps que celle de la matière étudiée; il est avéré, en effet, que la mémorisation et la réactivation des connaissances sont liées au contexte où se fait l'étude et que chaque discipline constitue, par son vocabulaire, son style de discours et sa façon de structurer les connaissances, un contexte spécifique dans lequel l'élève doit apprendre à lire et à s'exprimer, sans quoi il ne parviendra jamais à une maîtrise suffisante de la langue (Aylwin 1989).

10. Il faut respecter les lois de l'attention et de la mémorisation

Le cerveau ne peut demeurer attentif d'une façon continue, vis-à-vis d'un objet, que pour une durée d'une dizaine de minutes; il faut donc, si on fait un exposé, prendre soin d'intercaler régulièrement de courtes périodes de réflexion, de discussion ou d'évaluation; on peut aussi changer la façon de solliciter l'attention, en recourant à des exemples, à des métaphores, à des anecdotes, ou autres.

Cette dernière façon de faire devrait d'ailleurs toujours être utilisée dans un exposé, c'est-à-dire que l'on devrait procéder d'une façon spiralée, en faisant faire autour de chaque notion des opérations intellectuelles différentes, à la fois pour faciliter l'assimilation des concepts, pour renouveler l'attention et pour éviter de surcharger la mémoire à court terme.

Il faut, aussi, respecter le fonctionnement de la mémoire à court terme. On sait que l'espace de cette «mémoire de travail» est très limité: on ne peut y traiter que cinq à sept éléments à la fois, et que, si le temps ou le mode de traitement est insuffisant, les données qui s'y trouvent ne sont pas transférées dans la mémoire à long terme et sont alors perdues. Il faut donc permettre au cerveau de traiter la même information d'une façon suffisamment variée et prolongée pour assurer le stockage dans la mémoire à long terme, tout en fournissant à celle-ci des points d'ancrage assez variés pour que s'effectue plus tard le repérage des connaissances (Aylwin 1988). D'où la nécessité de l'enseignement spiralé.

En outre, la mémorisation à long terme exige la réactivation des connaissances à des intervalles déterminés; la réactivation doit se faire, normalement, après dix minutes, à la fin d'une période de cours, après vingt-quatre heures, après une semaine, puis un mois, puis trois mois (Buzan 1979). D'où l'importance de la phase de consolidation, toutes les dix minutes, pour renouveler l'attention et favoriser la mémorisation à long terme.

11. Les élèves doivent s'enseigner les uns les autres

Sénèque affirmait, déjà, qu'enseigner c'est apprendre deux fois. Tout professeur, de fait, sait par expérience que ce n'est qu'au moment d'enseigner une matière qu'on mesure tout ce qu'on en ignore, et que ce n'est qu'après avoir expliqué un sujet à plusieurs reprises qu'on commence à le maîtriser. Telle est la raison fondamentale qui doit nous amener à placer l'élève, d'une façon régulière, en situation soit de présenter une partie du contenu, soit de faire la critique ou la synthèse de la matière; faire faire à l'élève toutes les actions typiques d'un enseignant est la meilleure façon d'instaurer une pédagogie efficace. Les recherches sur la mémoire ont montré, d'ailleurs, que l'on se souvient de 20 p. cent de ce qu'on entend, mais de 70 p. cent de ce qu'on formule soi-même (Woods 1989).

L'interenseignement des élèves peut prendre toutes les formes: exposé, affiche pédagogique, panel, séminaire, brève discussion, travail en sous-groupe, débat, jeu de rôles, et autres; ce qui compte, c'est la fréquence plus que la longueur, et c'est aussi l'emploi constant d'une rétroaction formative à partir de critères précis.

12. Le concret doit précéder l'abstrait

C'est à tort, souvent, qu'on accuse les élèves d'être déficients sur le plan de la pensée formelle, car c'est l'enseignement, souvent, qui utilise, à tort, des termes abstraits pour expliquer des notions abstraites: on ne peut faire un travail d'abstraction qu'à partir du concret.

C'est pourquoi le cycle d'apprentissage de David Kolb (1981) commence par le stade de l'expérience concrète avant d'aller à la réflexion, puis à la conceptualisation abstraite.

C'est, aussi, la raison pour laquelle David Ausubel propose une forme élaborée d'«organisateurs de la pensée» qui est celle de la métaphore structurante, de l'analogie, dans laquelle on commence par évoquer en détail une structure concrète familière, sur laquelle ensuite, point par point, on greffe la structure de la connaissance abstraite.

Il en va de la croissance de l'esprit comme de la croissance de l'arbre: pour chaque mètre supplémentaire de rameaux qu'il veut lancer dans le ciel, l'arbre doit d'abord enfoncer tout autant ses racines dans la terre. De son côté, Einstein préparait ses vertigineuses pensées mathématiques en manipulant des images concrètes. Et Descartes doit les découvertes de son rationalisme à trois songes créateurs.

Métaphores, exemples, cas, anecdotes, manipulations, démonstrations, simulations, jeux, visualisations et autres sont donc de mise. C'est aussi le moyen ou l'occasion d'appliquer le principe qui suit, qui a trait au transfert des connaissances.

13. Il faut assurer le transfert des connaissances et des habiletés enseignées

Presque tous les enseignants reconnaissent et déplorent le fait que les élèves ne font pas le transfert de la théorie à la pratique, et même d'un cours théorique à l'autre à l'intérieur de la même discipline: c'est le phénomène des tiroirs isolés.

Des chercheurs ont voulu connaître les causes de ce phénomène généralisé. Ces chercheurs, entre autres Resnick (1987), Ennis (1989), Perkins et Salomon (1989), Brown, Collins et Duguid (1989), Alexander et Judy (1988), ont fait ressortir les différences qui séparent les apprentissages faits dans la vie quotidienne ou dans la pratique professionnelle de ceux qui sont faits dans le cadre scolaire; autant le contexte de la réalité comporte des objets complexes et touffus, des problèmes vaguement définis et des situations où l'individu doit construire lui-même les objectifs et les significations, autant le contexte scolaire fournit des lois et des formules toutes faites, à appliquer à des problèmes bien définis, en vue d'objectifs déjà fixés et au moyen d'un langage symbolique.

C'est cette distance entre les deux contextes ou cultures qui explique principalement l'absence de transfert des connaissances entre les deux situations.

Ce cloisonnement, précisons-le, tient au fait que les connaissances sont stockées dans la mémoire à long terme avec les attributs ou stimulus propres au contexte où s'est fait l'apprentissage, et que le repérage ultérieur des connaissances n'aura pas lieu s'il n'y a pas de liens entre le cadre réel et le cadre scolaire initial. Il existe cependant une solution à la difficulté évoquée : elle consiste à insérer dans le contexte de l'apprentissage scolaire le plus d'éléments possible des futurs contextes d'application, de façon à favoriser le transfert des connaissances dans le processus même d'apprentissage et de mémorisation.

A un niveau que l'on pourrait qualifier de minimal, le professeur utilisera des exemples, des applications, des anecdotes, des descriptions, des simulations, des mises en situation ou tout autre procédé pédagogique permettant d'évoquer, le

plus concrètement possible, divers contextes d'applications futures.

Sur un plan plus élaboré, le professeur recourra à des méthodes dites à contexte riche, c'est-à-dire possédant une complexité et des exigences analogues à ce qu'on retrouve dans les contextes concrets de la pratique professionnelle. La plus célèbre de ces méthodes est celle de l'étude de cas, qui a fait la renommée de la formation à la Harvard Business School; les connaissances et les habiletés sont acquises, dans ce cas-là, au cours de processus de résolution de problèmes qui sont aussi touffus et complexes que ceux de la pratique professionnelle puisque, en réalité, ils sont tirés d'expériences vécues (Christensen 1981).

Une autre méthode, semblable mais plus poussée encore, est celle du «Problem-Based Learning», pratiquée dans beaucoup de facultés de médecine aux États-Unis et mise au point aussi à l'Université McMaster en Ontario, qui consiste à construire toutes les connaissances et habiletés du curriculum autour de la solution d'une série de problèmes clés. Le curriculum de la Faculté de médecine de l'Université de Sherbrooke est totalement construit sur ce modèle (Dieijen 1990).

Enfin, la formule pédagogique qui pousse à l'extrême l'intégration de l'apprentissage et de son transfert est celle de l'enseignement coopératif, où le temps est partagé entre l'étude en milieu scolaire et le travail en milieu professionnel. La Faculté d'Administration de l'Université de Sherbrooke et la Faculté des Sciences de l'éducation de l'Université Simon Fraser de Vancouver sont de bons exemples d'utilisation de cette formule.

Les suggestions qui précèdent, quant aux façons d'assurer le transfert des connaissances sont les plus efficaces; d'autres précautions pédagogiques peuvent contribuer à augmenter les chances de transfert; on en trouvera l'énumération dans le compte rendu fait par Jacques Laliberté de deux études synthèses sur le transfert des connaissances (Laliberté 1990), où il relève, entre autres, l'importance:

- de mettre en relief les éléments qui sont les plus importants lorsqu'on introduit un nouveau sujet;
- d'indiquer les domaines d'action dans lesquels intervient ce qu'on présente;
- de préciser le savoir et les stratégies qui s'appliquent en l'occurrence;
- de pointer d'autres domaines où le même savoir et les mêmes stratégies peuvent être utiles;
- d'inciter les élèves à persévérer et à recourir à divers moyens lorsque leurs efforts de résolution d'un problème s'avèrent inefficaces…»

Paraphrasant Rabelais, on pourrait conclure ici que «science sans transfert, n'est que ruine de l'esprit».

14. La pédagogie doit favoriser toutes les formes d'esprit, de styles d'apprentissage et de cultures

Les éducateurs ont constaté depuis toujours qu'il existe d'importantes différences entre les élèves, mais plusieurs facteurs, relativement récents, sont venus élargir l'éventail des différences et accentuer celles-ci.

D'abord, les recherches sur le cerveau, sur la nature de l'intelligence et sur le processus d'apprentissage ont fait découvrir des différences jusqu'alors inconnues dans ces domaines.

Ensuite, la disparition de regroupements par niveaux d'aptitudes (allégés, moyens, enrichis) ou par filières d'orientation professionnelle a placé les enseignants devant des groupes intégrés très hétérogènes.

Puis, la démocratisation scolaire a rempli les classes d'une clientèle provenant de groupes sociaux diversifiés, avec des cultures, des intérêts et des idéaux peu conformes à ceux de la minorité sélectionnée naguère.

De plus, le retour, souvent massif, d'adultes sur les bancs de l'école dite régulière a introduit une dynamique parfois difficile à gérer. Enfin, l'arrivée croissante d'élèves appartenant à des ethnies variées a accentué le caractère bigarré de la population étudiante.

Les enseignants se retrouvent donc maintenant devant des groupes si hétérogènes qu'il leur est bien difficile de tenir compte en même temps de tous les niveaux de préparation, de tous les styles d'apprentissage et de toutes les sortes de motivation.

Une des solutions réside dans l'instauration d'une pédagogie différenciée, une organisation pédagogique qui offre différentes démarches à des sous-groupes formés sur la base de caractéristiques communes, ou qui offre une variété de stimulus assez grande pour rejoindre la variété des besoins des élèves.

Il existe plusieurs façons de différencier la pédagogie.

La façon la plus efficace de tenir compte des différences individuelles demeurera toujours celle qui consiste à confier à l'élève lui-même la maîtrise de son processus d'apprentissage. En effet, aucun professeur, si habile et expérimenté qu'il soit, ne peut aller très loin dans la prise en compte de toutes les différences de tous ses élèves, tant qu'il demeure la personne qui accomplit la plupart des démarches intellectuelles dans la classe. Il faut donc s'appliquer à transférer à l'élève la responsabilité, mais d'abord la possibilité, d'assumer les phases et les aspects de

l'acquisition des savoirs. Seul chaque individu, en effet, est capable de penser et d'apprendre en respectant effectivement, parce que tout naturellement, sa forme d'intelligence, son style cognitif, son rythme d'apprentissage et toutes les autres caractéristiques exclusives de sa personnalité.

En ce qui a trait à la différence des rythmes d'apprentissage, la façon minimale d'en tenir compte est de prévoir pour les plus lents (ou les moins préparés) des exercices préparatoires, des questions simples, des guides d'auto-enseignement et autres, et, pour les plus rapides, des défis supplémentaires leur permettant d'approfondir leurs connaissances ou d'élargir leur culture. Une façon plus poussée de tenir compte de cette diversité consiste à prévoir une phase de mise à niveau des élèves moins avancés dès le début du trimestre, puis, plus tard, quelques phases de rattrapage et de consolidation. (Le détail de tout ce qui précède et de ce qui va suivre se trouve dans *Une pédagogie différenciée*, Aylwin, 1991).

Une autre façon de tenir compte de la diversité des élèves est de leur laisser choisir la formule pédagogique qu'ils préfèrent: tutorat, travail en équipe, présence à un cours en classe, apprentissage personnel dans le centre des médias, et autres. La dernière façon générale de tenir compte de la diversité, si on a tout le groupe devant soi, est de varier sans cesse les moyens de stimuler l'attention des élèves; on peut ainsi varier:

- les modes de regroupement des élèves;
- les moyens de transmettre l'information;
- les actions accomplies par les élèves;
- les opérations intellectuelles exigées;
- les sortes de contenus dans la matière étudiée;
- les exercices proposés;
- les méthodes pédagogiques employées;
- les rythmes de travail;
- les niveaux d'approfondissement. (Pour le détail, voir le texte évoqué ci-dessus).

En conclusion, il ressort de cet examen de la pédagogie différenciée que celle-ci est très exigeante pour le professeur; elle suppose que ce dernier soit habile à diagnostiquer les différences entre les élèves, qu'il maîtrise plusieurs formules pédagogiques et qu'il possède le matériel didactique requis. Grandes difficultés, donc, mais qu'on est bien forcé de surmonter, sous peine de voir échouer les meilleurs plans de formation.

Il existe, il est vrai, une autre solution pour tenir compte de l'hétérogénéité, celle qui consiste à ne plus voir les différences comme un problème, mais à les utiliser comme un moyen pédagogique; il s'agit de l'apprentissage coopératif, dans lequel on exploite systématiquement les différences à l'intérieur d'équipes où est soigneusement répartie la diversité des élèves. L'apprentissage coopératif fait l'objet

du principe 18.

On conviendra, cependant, que l'apprentissage coopératif ou toute autre formule ne saurait favoriser adéquatement les diverses catégories d'élèves sans qu'on y injecte une bonne dose de pédagogie différenciée.

15. Il faut développer la capacité de métacognition

La principale différence entre les élèves forts et les élèves faibles est la capacité, pour les premiers, de gérer leurs opérations mentales, c'est-à-dire d'être conscients de leurs façons de penser, et de rajuster au besoin leur démarche de solution de problèmes.

Cette capacité, la métacognition, comporte donc deux aspects: l'auto-évaluation de ses capacités ou performances cognitives et l'autogestion de ses opérations mentales. (Paris et Winograd, 1990; Pinard, 1987; Bouffard, 1987).

On reconnaît l'absence de métacognition au fait que l'élève s'illusionne lorsqu'il , ou lorsqu'il n'étudie pas parce qu'il se croit, à tort, prêt pour l'examen, ou lorsqu'il répète les mêmes erreurs d'un travail à l'autre.

Le «métacognitien», par contre, réfléchit avant de répondre, planifie son travail, rajuste sa démarche en cours de route et révise le travail accompli. Les effets de la métacognition dans l'apprentissage sont de première importance.

Premièrement, la métacognition permet à l'élève d'être plus actif et plus autonome dans le processus d'apprentissage.

Deuxièmement, elle rend l'élève plus conscient de ses propres modes de pensée et lui permet ainsi de mieux profiter d'une pédagogie différenciée.

Troisièmement, elle facilite la croissance cognitive de l'élève en permettant à celui-ci de construire à la fois sur ses erreurs et ses succès.

Quatrièmement, c'est une habileté dont le développement peut s'intégrer facilement dans les procédés pédagogiques utilisés en classe.

Cinquièmement, et ceci est capital, la métacognition joue un rôle central dans la motivation. La motivation face à une tâche se définit en effet comme le produit de la «prévision de succès» par la «valeur accordée» aux résultats de cette tâche (Feather, 1982). Or, la prévision de succès par l'élève dépend totalement de sa métacognition, c'est-à-dire de sa capacité d'évaluer correctement son niveau de connaissances et d'habiletés.

On connaît, en outre, le rôle clé que joue dans la motivation de l'élève les trois facteurs suivants: l'image de soi, l'attribution (interne ou externe) des résultats obtenus, et le sentiment acquis d'impuissance (*learned helplessness*); ici encore, on le voit, c'est le fonctionnement métacognitif de l'élève qui fera toute la différence entre le négatif et le positif.

Heureusement, comme nous l'avons vu précédemment, le professeur peut contribuer beaucoup au développement de la métacognition chez ses élèves.

A cet égard, le premier moyen consiste à expliquer formellement toutes les étapes de la démarche proposée à l'élève (*direct explanation*):

- en quoi consiste la démarche;
- pourquoi y recourir;
- comment l'appliquer;
- comment en évaluer la réussite (Paris et Winograd, 1990, p. 32 et 33). En procédant régulièrement de cette manière, le professeur amène peu à peu les élèves à objectiver leurs processus intellectuels.

En outre, le professeur peut utiliser divers procédés pour cultiver directement la métacognition. On en trouvera ici cinq exemples.

Procédés pour cultiver la métacognition

L'échange de notes de cours

A certains intervalles, le professeur introduit dans le cours une période de cinq à dix minutes consacrée à l'échange des notes prises: les élèves A et B échangent leurs notes pour en comparer le contenu et la forme. Ceci permet :

- de voir une autre façon de penser;
- de comparer les façons d'organiser les notes prises;
- d'approfondir, à travers cet exercice de métacognition, l'assimilation de la matière.

Les réponses axées sur le processus

Que ce soit dans le contexte formatif, en classe ou à la maison, ou dans le cadre sommatif, on demande de répondre à une question ou de résoudre un problème en ne décrivant que la démarche à suivre, le raisonnement à faire, les étapes à franchir.

L'élève doit non pas donner la réponse, mais énumérer les questions à se poser,

décrire la démarche à faire: une façon de mettre l'accent exclusivement sur le raisonnement.

L'écoute-observation d'autrui

C'est un exercice qui fascine toujours les acteurs. Il se fait comme suit.

Trois élèves: A, B, C. -- Trois temps.

1. A et B s'appliquent, à haute voix, à résoudre un problème. C observe et note par écrit la façon de penser de A et de B pendant qu'ils travaillent. C dit ensuite à A et à B ce qu'il a noté.
2. A et C: même processus (en changeant les acteurs).
3. B et C: même processus (en changeant les acteurs).

Cette façon de faire permet à chacun d'observer deux autres façons de penser (métacognition); elle favorise aussi une meilleure assimilation de la matière étudiée.

(*Note*: On peut vouloir se faire remettre les notes d'observation pour comparer, si on refait l'exercice deux mois plus tard, le progrès accompli par chaque élève.)

Le modèle professoral

Le professeur, d'une façon inopinée, pose une question ou présente un problème à résoudre ou un cas à étudier.

Mais au lieu de demander ensuite à la classe de répondre, le professeur joue lui-même le rôle d'élève et, à voix haute devant la classe, s'emploie à chercher la réponse: les élèves ont ainsi l'occasion de «voir une pensée en action», d'observer un étudiant modèle en train de réfléchir ou d'étudier.

Les questions-reflets

C'est la façon la plus simple, mais non la plus facile: renvoyer l'élève à ses modes de penser. Pour simplifier, quatre catégories de questions peuvent être retournées à l'élève.

- **L'origine** :
  - qu'est-ce qui vous a conduit à cette conclusion?
  - à quel contexte vous êtes-vous référé?
  - quelles connaissances ou expériences vous ont guidé?

- **Le fondement :**

- pourquoi croyez-vous cela?
- avez-vous des preuves?
- pourquoi les gens sont-ils de cet avis?
- s'agit-il d'une bonne hypothèse?

- **La confrontation :**

  - que répondriez-vous aux gens qui ne sont pas de votre avis?
  - pourquoi votre réponse diffère-t-elle de celle des autres?
  - pourriez-vous soutenir le contraire de votre point de vue?

- **Les conséquences :**

  - que va-t-il se produire si on pense comme vous?
  - que faudrait-il pour appliquer vos idées?
  - si on est d'accord avec vous, ne faudrait-il pas que ...?

Développer la métacognition est à la portée de tout enseignant, et c'est sûrement l'un des meilleurs moyens d'accroître la motivation des élèves tout en les rendant autonomes dans leur processus d'apprentissage.

16. L'élève doit pouvoir constater l'utilité de ce qu'il fait

La façon la plus sûre et la plus rapide de détruire la crédibilité du professeur et la motivation de l'élève est de faire faire à ce dernier des travaux dont il n'a pas la possibilité de constater l'utilité personnelle.

Rappelons à ce sujet quelques cas classiques. D'abord celui du professeur qui a insisté pour faire lire un texte en préparation au cours et qui, parce que certains élèves n'ont pas lu le texte, aborde le cours comme si personne ne l'avait lu; le message, en clair, est: désormais, inutile de faire ce que le professeur demande, puisqu'il agit ensuite comme si on ne l'avait pas fait. Puis, le cas du travail en sous-groupe, après lequel le professeur continue son cours sans bâtir sur les résultats de ce travail; le message, en clair, est: il nous a fait discuter pour passer le temps, mais ce n'était vraiment pas utile. Enfin, le cas des exigences sur le plan de la langue, où le professeur, après avoir proclamé bien haut qu'on ne pouvait maîtriser la matière sans maîtriser la langue qui exprime celle-ci, construit ensuite des examens où la maîtrise de la langue est facultative; le message, en clair, est: on peut réussir dans cette matière quelle que soit sa maîtrise de la langue.

Les situations décrites (il y en a beaucoup d'autres du même genre) sont destructrices de deux façons. D'abord, elles démontrent l'incongruence entre les discours et les pratiques du professeur, ce qui résulte en un rejet par les élèves des futures

exigences présentées; ensuite, et ce mal est sans doute plus profond, les élèves n'ont aucun moyen de «voir» le résultat de leurs efforts.

Il y a donc ici deux défis complémentaires à relever en vue d'appliquer le principe énoncé.

D'abord, il faut toujours réutiliser tout travail des élèves dans l'étape qui en suit la production; la moindre lecture demandée et la plus banale discussion provoquée, par exemple, doivent être réinvesties tout de suite après dans la construction du savoir.

Ensuite, il faut que chaque élève puisse, par lui-même, constater ce qu'il a acquis dans chaque travail demandé. Concrètement, cela exige que le professeur donne une sorte de prétest avant toute activité, puis une sorte de posttest après l'activité, de façon que chaque élève puisse ainsi «voir» le chemin d'apprentissage parcouru grâce à son investissement dans cette activité.

Cette dernière obligation n'est pas toujours facile à respecter, surtout dans des disciplines non quantitatives, en philosophie par exemple, et dans des méthodes moins encadrées, comme le travail en sous-groupe; pourtant c'est nécessaire... et possible.

17. Les élèves doivent apprendre ici et maintenant

Il y a un défaitisme généralisé qui consiste, de la part du professeur, à penser que la seule chose que peut faire lélève durant son cours est de «suivre» tant bien que mal ce qu'il lui enseigne et, du côté de l'élève, à être convaincu d'avoir déjà fait le maximum en prenant des notes; on est loin de la situation normale qui veut que les élèves devraient avoir assimilé environ 80 p. cent de la matière en classe, durant le cours même.

Pourquoi un tel résultat est-il normal, voire essentiel? Pour plusieurs raisons déjà exprimées, dont les suivantes.

D'abord, le cours étant le lieu et le temps où le professeur peut faire bénéficier les élèves de sa compétence et de son expérience (principe 2), il s'ensuit que c'est dans ce contact privilégié, et non pas après coup, que l'élève a les meilleures possibilités d'assimiler la matière; ensuite, parce que c'est là que se font l'interenseignement, la préparation du transfert des connaissances, les exercices de métacognition, les démarches intellectuelles de haut niveau, ainsi que les premières étapes de la mémorisation à long terme.

En outre, le temps dont dispose l'élève entre les cours doit être consacré surtout à

la préparation du cours suivant (principe 1).

18. La coopération est préférable à la compétition

La situation d'apprentissage coopératif est celle où les élèves s'entraident régulièrement pour atteindre les meilleurs résultats individuels et collectifs. Or, les recherches et les expérimentations faites depuis près d'un siècle montrent que les élèves apprennent mieux dans un environnement fondé sur la coopération que dans un climat de compétition.

Cette réalité s'explique d'abord par le fait que les élèves apprennent davantage, sur les plans quantitatif et qualitatif, dans un contexte d'entraide qui a pour effet de donner aux élèves une plus grande sécurité affective. Comme on le verra, en effet, dans le principe suivant, l'élève est incapable d'utiliser pleinement ses ressources intellectuelles lorsqu'il est troublé émotivement et, surtout, lorsqu'il se sent menacé dans son image personnelle et sociale; car ce qui se passe alors, c'est que le champ perceptuel se rétrécit (Combs et Snygg, 1959) et que l'activité du néo-cortex est réduite par celle du système limbique, siège des émotions. L'un des premiers avantages de la coopération est donc de fournir à l'élève un cadre affectif sécurisant et favorable à l'étude.

Parmi les autres avantages de la coopération, on peut noter :

- la possibilité d'interaction sociale;
- l'utilisation de l'interenseignement;
- l'accès à la métacognition;
- l'exercice d'habiletés intellectuelles complexes;
- le développement des habiletés de communication;
- la mise en activité de l'élève;
- l'apprentissage du travail en équipe;
- la connaissance et l'acceptation des différences.

Le succès de l'apprentissage coopératif n'est pas, cependant, le fruit du hasard; il faut respecter plusieurs conditions telles que les suivantes:

- proposer un but ou une «récompense» d'équipe;
- donner une responsabilité à chacun des membres;
- assurer une égale chance de progrès pour tous;
- maintenir l'équilibre entre les groupes;
- soigner la motivation des élèves;
- vérifier la préparation du professeur.

(Tous ces éléments sont expliqués dans *L'apprentissage coopératif*, Aylwin, 1992).

On peut conclure la présentation de ce principe de la coopération avec Robert Slavin (1987), selon qui l'école commence à entrer dans «l'ère de la coopération», du fait qu'on s'aperçoit de plus en plus que la ressource la plus sous-utilisée dans nos

établissements est celle des élèves eux-mêmes.

19. La pédagogie doit tenir compte du fonctionnement du cerveau

Les recherches de Paul Mac Lean (1973) sur le cerveau, enrichies par les réflexions d'Henri Laborit dans *Mon oncle d'Amérique* (1979), et de Leslie Hart dans *Human Brain and Human Learning* (1983), ont fait ressortir la coexistence des trois cerveaux qui se sont superposés au cours de l'évolution de l'espèce humaine (voir la synthèse faite par Richard, 1988).

Le plus ancien, le cerveau reptilien, est celui des réactions instinctives, inconscientes et rapides, et dont le répertoire est très limité. En cas de menace importante à l'individu, c'est le cerveau reptilien qui prend automatiquement le contrôle de l'action.

Le cerveau moyen, paléomammalien (système limbique), est le siège de l'affectivité et de la mémoire. Or, nul besoin de démontrer le rôle clé des émotions dans le cours de toutes nos actions et, singulièrement, dans celui de l'apprentissage. Pour Jeanne Miller (1990), les émotions seront «la nouvelle frontière» dans le domaine de l'apprentissage, parce que «les émotions positives sont l'ingrédient premier et essentiel du processus d'apprentissage», et c'est pourquoi elle attache beaucoup d'importance à l'apprentissage coopératif. De même, D.L. Mumpower (1973) avait déjà étudié l'effet des émotions dans le processus d'apprentissage et constaté l'impact des premières sur le second.

De leur côté, R. Caine et G. Caine (1990), dans les douze principes pédagogiques qu'ils ont tirés de l'étude du cerveau, énoncent, au principe 5, que les émotions jouent un rôle clé dans la formation des modèles de connaissance; ils font référence à plusieurs autres chercheurs qui ont démontré qu'émotion et cognition sont inséparables et que, dans le cas de la mémoire, les émotions jouent un rôle central dans le stockage et le repérage des informations.

En conséquence, la plus grande illusion de la plupart des enseignants à qui on confie des élèves est, peut-être, de croire qu'ils ont devant eux «des élèves», donc essentiellement des cerveaux très évolués, c'est-à-dire des «néo-corticiens» raisonnables et avides de science, alors qu'en réalité ils sont en présence de cerveaux reptiliens âgés de 200 millions d'années, avec un ajout mammalien de 60 millions d'années, et un appendice cortical récent seulement de quelques millions d'années, lequel est un organe lent, fragile et facilement perturbé par les émotions.

Dans la pratique, toute stratégie pédagogique devrait donc tenir compte de cette structure actuelle du cerveau et, en particulier, prendre en compte l'influence prépondérante des émotions dans le processus d'apprentissage. Cette réalité, qui tou-

che toutes les dimensions de la pédagogie, devrait donner lieu à diverses actions quotidiennes aussi simples que, par exemple, permettre aux élèves, au début d'un cours, d'exprimer leurs craintes, leurs frustrations, ou leur stress, ou leur laisser le temps de décompresser et de se recentrer[2].

Un tout autre aspect du cerveau doit aussi être considéré dans la préparation de nos stratégies pédagogiques, il s'agit de la capacité du cerveau de traiter en une milliseconde d'énormes quantités d'informations.

Le cerveau contient quelque 30 milliards de neurones, dont la plupart peuvent établir entre 10 et 20 millions de contacts interneuronaux, ce qui laisse deviner tout ce qui peut se passer dans le cerveau d'un élève dans l'espace d'une seconde, d'une minute, d'une heure... (sur la quantité de neurones, voir Hart, 1983; Renaud, 1987; et Changeux, 1990).

En outre, la complexité des interactions neuronales croît constamment, du fait que chaque action mentale fait littéralement pousser de nouvelles dendrites qui, en retour, multiplient les contacts avec d'autres axones. (Pour le fonctionnement du cerveau, voir Delacour, 1978; Grinvald, 1983; Bullier, 1983; Ferry, 1987; Fawcet, 1986; Goldin, 1988; *Science et Vie*, 1987; Renaud, 1987).

Les conséquences, pour la pédagogie, de cette hyperpuissance et hyperactivité du cerveau sont cruciales, puisqu'elles ont rapport avec tous les phénomènes de perception, d'attention, de traitement de l'information, de motivation et autres; ce sont par ailleurs les plus difficiles à concrétiser dans une stratégie pédagogique.
Le défi principal qui se pose ici est celui de fournir au cerveau un environnement d'une richesse suffisante, alors que la classe est habituellement un milieu aseptisé sur le plan sensoriel, où se déroule, lent et linéaire, le mince fil des connaissances. (Sur les différences entre le milieu naturel et le milieu scolaire, voir Sherman, 1983)

Sur ce plan, Caine et Caine (1990), tout en soulignant ce problème dans leur premier principe, où ils présentent le cerveau comme un processeur en parallèle de diverses opérations, ne nous aident guère quant aux solutions. En effet, après avoir énuméré toutes les actions simultanées du cerveau, ils n'ont, pour toute suggestion pratique, que celle de recommander aux enseignants de trouver le moyen d'orchestrer toutes ces possibilités dans leur pédagogie.

---

[2] Les familiers de la sémantique générale d'Alfred Korzybski (1933), et donc amateurs des ouvrages d'Alfred Van Vogt (1953), retrouveront ici l'importance de la «pause corticothalamique», cet exercice où l'individu en proie à la panique est entraîné à faire alterner les phases de recours à la rationalité corticale avec des moments de confrontation avec l'émoi du système limbique. C'est aussi l'une des méthodes fondamentales de la «programmation neurolinguistique» formulée par Richard Bandler et John Grinder (1979), dans laquelle on utilise la dissociation mentale pour reconstruire d'une façon saine des expériences traumatisantes du passé.

Plus concrètes, plusieurs écoles élémentaires états-uniennes ont commencé, sous l'appellation «brain-based education» ou de «brain-compatible schools», à créer des environnements riches où l'élève peut participer, selon ses intérêts, besoins ou capacités, à l'une ou l'autre des diverses activités qui ont cours simultanément.

Quant à nous, comment pourrions-nous tenir compte des besoins de stimulation du cerveau? Les réponses complètes restent à trouver, mais on possède déjà des éléments de réponse dans le texte sur la pédagogie différenciée (Aylwin, 1991), où l'on indique la possibilité d'utiliser des méthodes à contexte riche.

En résumé, nous avons encore beaucoup à faire pour créer des stratégies pédagogiques qui tiennent compte à la fois de la structure du cerveau, avec un accent particulier sur le rôle des émotions dans l'apprentissage, et de la puissance du cerveau, avec la diversité des formules pédagogiques que cela exige.

20. Il faut viser un apprentissage en profondeur en cultivant des habiletés intellectuelles de haut niveau

L'observation du comportement des élèves révèle que ceux-ci se regroupent selon deux attitudes face à l'apprentissage. Il y a, d'un côté, ceux qui n'étudient qu'en surface (*surface learners*), pour qui il suffit d'apprendre par coeur, d'appliquer mécaniquement les formules, sans trop distinguer entre principes et preuves, le tout pour répondre seulement aux exigences du professeur. De l'autre côté, il y a ceux qui étudient en profondeur (*deep learners*), qui cherchent à comprendre la structure et la signification de l'ensemble des connaissances en cause, à rattacher les nouveaux concepts à l'expérience personnelle, à distinguer entre preuves et arguments, à donner une structure au contenu, à chercher les liens entre les tâches proposées et le développement personnel (voir Kember, 1991 et Romano, 1991).

Cette étude en profondeur est présentée, dans les lignes qui précèdent, du point de vue de l'élève; il y a, par ailleurs, une façon de l'envisager à partir des objectifs du professeur, lequel doit favoriser chez ses élèves un apprentissage en profondeur. Pour arriver à ce but, le professeur doit axer sa pédagogie sur la pratique des habiletés intellectuelles de haut niveau, lesquelles, selon la compilation des recherches faites par Lauren Resnick (1987, p. 3), ont les caractéristiques suivantes:

- les habiletés intellectuelles de haut niveau ne sont pas algorithmiques: tout n'est pas décidé d'avance;
- elles sont complexes: on ne peut choisir d'emblée le point de vue à adopter;
- elles considèrent des solutions variées;
- elles conduisent à des jugements nuancés;
- elles font appel à des critères nombreux, parfois contradictoires;
- elles tolèrent l'incertitude, puisque toute l'information requise n'est pas

toujours disponible;
- elles supposent que chacun peut s'autoréguler, sans avoir à solliciter de l'aide constamment;
- elles supposent qu'on puisse trouver par soi-même le sens dans un désordre apparent;
- elles exigent, de toute évidence, un effort considérable et constant.

Les données rapportées par Kember, Romano et Resnick dans ce qui précède font ressortir la complexité qu'implique et l'engagement personnel qu'exige l'apprentissage en profondeur. Comment cela se concrétise-t-il dans une stratégie pédagogique? Cela exige, pratiquement, que l'on applique le plupart des principes énoncés jusqu'ici, en particulier les suivants :

- n° 1 les travaux préparatoires des élèves;
- n° 2 l'utilisation du temps de classe pour des activités complexes, d'approfondissement;
- n° 3 la motivation intrinsèque des élèves;
- n° 9 la place de l'élève au centre de l'action pédagogique;
- n° 11 l'interenseignement;
- n° 13 le transfert de l'apprentissage;
- n° 14 la différenciation pédagogique;
- n° 15 la métacognition;
- n° 19 l'utilisation appropriée du cerveau.

Conclusion

Tenter de faire la synthèse des vingt principes énoncés en les regroupant autour de deux ou trois lignes dominantes serait risquer de réduire la portée et la spécificité de chacun des principes.

Par contre, ce qui ressort avec force, c'est la nécessité de placer l'élève au centre de l'activité pédagogique, comme acteur principal et premier responsable: c'est la seule façon vraiment efficace, comme nous l'avons vu, de respecter le fonctionnement du cerveau, les formes d'intelligence, les lois de l'attention et les styles d'apprentissage, ainsi que d'assurer un apprentissage en profondeur. Le professeur, dans ce contexte, voit son rôle amplifié, en quelque sorte, puisqu'il lui revient de créer toutes les situations et les instruments d'apprentissage que requiert une telle pédagogie dynamique, et qu'il a en particulier à intervenir pour assurer la profondeur et le transfert des apprentissages.

Finalement, il faut dire, aussi, que les vingt principes que nous avons examinés ne couvrent pas la totalité des lois ou exigences fondamentales d'une bonne pédagogie; certaines dimensions n'y sont pas assez exploitées. Parmi les thèmes qui devraient aussi être traités, signalons:

- le rôle des défis dans la motivation des élèves;
- l'importance de développer les habiletés intellectuelles;
- la nécessité de tenir compte de caractéristiques des élèves telles que la dépendance ou l'indépendance du champ, l'image de soi et l'attribution des effets. En outre, tout le domaine des attitudes et des valeurs reste à explorer.

Les principes énoncés ici fournissent déjà, cependant, une base utile aux enseignants; ces principes s'appuient sur de solides recherches et fournissent une base scientifique sur laquelle appuyer ce qui restera toujours, par ailleurs, un art: l'enseignement.

Notes et références

ALEXANDER, Patricia A. et Judith JUDY, «The Interaction of Domain Specific and Strategic Knowledge in Academic Performance», dans *Review of Educational Research*, vol. 56, n° 4, hiver 1988, p. 375-404.

AUSUBEL, David P., *Education Psychology: A Cognitive View*, New York, Holt, Rinehart & Winston, 1968.

AUSUBEL, David P., «Cognitive Structure and Transfer» , dans *How Students Learn*, Textes présentés par Noel Entwistle et Dai Hounsell, University of Lancaster, 1975.

AYLWIN, Ulric, *Une pédagogie différenciée*, Montréal, Collège de Maisonneuve, 1991.

AYLWIN, Ulric, *L'apprentissage coopératif*, Montréal, Collège de Maisonneuve, février 1992.

AYLWIN, Ulric, «L'analyse et la synthèse dans les processus de la mémoire», dans *Prospectives*, vol. 24, n° 4, décembre 1988, p. 171-174.

AYLWIN, Ulric, «Usage et maîtrise de la langue dans tous les cours», dans *Pédagogie collégiale*, vol. 2, n° 5, mai 1989, p. 12-18.

AYLWIN, Ulric, «La pédagogie différenciée fait son entrée au collège» , dans *Pédagogie collégiale*, vol. 5, n° 3, mars 1992, p. 30-37.

BANDLER, Richard et John GRINDER, *Frogs into Princes*, Moab (Utah), Real People Press, 1979.

BARTH, Britt-Mari, «Jérôme Bruner et l'innovation pédagogique», dans *Communication et langages*, n° 66, 1985, p. 46-58.

BISSONNETTE, Robert, *Caractéristiques motivationnelles des étudiants de Collège I*, Montréal, Collège De Maisonneuve, 1989.

BOUFFARD-BOUCHARD, Thérèse et Carole VEZEAU, «Pertinence en éducation d'un modèle de la prise en charge par un individu de son fonctionnement cognitif» , *Tirés à part*, Montréal, Association des professeurs de psychologie du réseau collégial, septembre 1987, p. 4-10.

BROWN, John. S., Allan COLLINS et Paul DEGUID, «Situated Cognition and the Culture of Learning» , dans *Educational Researcher*, janvier-février 1989, p. 32-42.

BULLIER, Jean, , «Les cartes du cerveau» , *La Recherche*, vol. 14, n° 148, 1983.

BUZAN, Tony, *Une tête bien faite*, Paris, Éditions d'organisation, p. 49-73.

CAINE, Renate Nummela et Geoffrey CAINE, «Understanding a Brain-Based Approach to Learning and Teaching» , *Educational Leadership*, octobre 1990, p. 66-70.

CHANGEUX, Jean-Pierre, «Les neurones ont de l'esprit» , *L'Express*, 20 avril 1990, p. 34-39.

COMBS, A. W. et D. SNYGG, *Individual Behavior: a Perceptual Approach to Behavior*, New York, Harper & Row, 1959.

[début de la page 29 du texte original]

CHRISTENSEN, C. Roland, *Teaching and the Case Method*, Boston, Harvard Business School, 1981,

Third Printing, janvier 1989.
DELACOUR, Jean, *Neurobiologie de l'apprentissage*, Paris, Masson, 1978.
DIEIJEN, Tonny W. Van, «Problem-Based Learning in Dietetics», dans *Journal of Nutrition Education*, vol. 22, n° 2, mars-avril 1990, p. 97-99.
ENNIS, Robert H., «Critical Thinking and Subject Specificity», dans *Educational Researcher*, avril 1989, p. 4-10.
FAWCET, James, «Wired for Thought», *New Scientist*, 26 août 1986, p. 41-43.
FEATHER, N. (Ed.), *Expectations and Actions*, Hillsdale, Erlbaum, 1982, cité dans BROPHY, Gere, «Synthesis of Research on Strategies for Motivating Students to Learn»„ *Educational Leadership*, octobre 1987, p. 40-48.
FERRY, Georgina, «Networks of the Brain», *New Scientist*, 16 juillet 1987, p. 54-58.
GIORDAN, André et Gérard de VECCHI, *Les origines du savoir. Des conceptions des apprenants aux concepts scientifiques*, Neuchâtel-Paris, Delachaux & Niestlé, 1987.
GOLDIN, David, «The Secret Life of the Neuron», *New Scientist*, 18 août 1988, p. 52-55.
GRIFFIN, A. H., «Thinking in Education Yesterday, Today and Tomorrow, dans *Education*, vol. 106, n° 3, printemps 1986, p. 268-280.
GRINVALD, Amiram, «Voir fonctionner le cerveau en temps réel», *La Recherche*, vol. 14, n° 147, septembre 1983, p. 1104-1111.
HART, Leslie, *Human Brain & Human Learning*, New York, Longman, 1983.
JOANNAERT, Philippe, *Conflits de savoirs et didactique*, Bruxelles, De Boeck, 1988.
KEMBER, David, «Instructional Design for Meaningful Learning», *Instructional Science*, vol. 20, n° 4, 1991.
KOLB, David, *Learning-Style Inventory*, Boston, McBer and Co., 1981 et 1985.
KORZYBSKI, Alfred, *Science and Sanity*, Lakeville, Institute of General Semantics, 1933.
LABORIT, Henri, *Mon oncle d'Amérique*, Scénario d'Alain Resnais, 1979.
LALIBERTÉ, Jacques, «Comment faciliter le transfert de l'apprentissage», dans *Pédagogie collégiale*, vol. 3, n° 3, février 1990, p. 30-33.
MAC LEAN, Paul, *A Triune Concept of the Brain and Behavior*, University of Toronto Press, T. Boag et D. Campbell Editors, 1973.
MILLER, Jeanne, *A Prediction: Emotions will be the New Frontier in Learning*, ISETA Conference, 1990.
MUMPOWER, D. L., «Emotional Involvment as a Factor in the Learning Process», *The Journal of Educational Research*, vol. 66, n° 6, février 1973, p. 251-253.
NUTTIN, Joseph, *Théorie de la motivation humaine*, Paris, PUF, 1980.
PARIS, Scott G. et Peter WINOGRAD, «How Metacognition Can Promote Academic Learning and Instruction», dans *Dimensions of Thinking and Cognitive Instruction*, sous la direction de Beau Fly Jones et Lorna Idol, Hillsdale, Lawrence Erlbaum Associates, 1990, chapitre 1, p. 15-51.
PERKINS, D. N. et Gabriel SALOMON, «Are Cognitive Skills Context-Bound?», dans *Educational Researcher*, janvier-février 1989, p. 16-24.
PINARD, Adrien, «Cognition et métacognition: les recherches sur le développement de l'intelligence», *Interface*, vol. 8, n° 6, décembre 1987, p. 18-21.
RENAUD, Jacqueline, «Le travail des neurones observé en direct», *Science et Vie*, n° 832, janvier 1987, p. 10-16.
RESNICK, Lauren, *Education and Learning to Think*, Washington, National Academy Press, 1987.
RESNICK, Lauren, *Education and Learning to Think*, Washington, National Academy Press, 1987.
RICHARD, Mario, «Les trois cerveaux dans le processus d'apprentissage», *Vie pédagogique*, n° 54, avril 1988, p. 14-17.
ROMANO, Guy, «Étudier... en surface ou en profondeur?», *Pédagogie collégiale*, vol. 5, n° 2, décembre 1991, p. 6-11.
SCIENCE ET VIE, «Les cinq sens», Numéro hors série, 1987.
SHERMAN, Thomas, «Is Schooling an Unnatural Act?», *Educational Technology*, septembre 1983, p. 26-30.
SLAVIN, Robert E., «Cooperative Learning and the Cooperative School», *Educational Leadership*,

novembre 1987.
VAN VOGT, Alfred, *Le monde des A*, Paris, Gallimard, 1953. Traduit de l'américain, 1945.
WLODKOWSKI, Raymond, *Motivation and Teaching. A Practical Guide*, Washington, N.E.A., 1978, 215 p.
WOODS, Donald, R., «Developing Students'Problem -Solving» , dans *Journal of College Science Teaching* , novembre 1989, p. 108-110.

Texte 3

Une nouvelle stratégie pédagogique : l'apprentissage coopératif.

Ulric Aylwin, coordonnateur du développement pédagogique au Cégep de Maisonneuve en 1994, décrit cette nouvelle stratégie dans le texte 3 : *Le travail en équipe : pourquoi et comment ?* Ce texte est tiré du volume 7, no 3, de la revue *Pédagogie collégiale*, paru en mars 1994 (p. 28-32).

Pour permettre à ceux qui veulent approfondir cette approche de manière à pouvoir la mettre en pratique rapidement et efficacement, le texte de Ulric Aylwin est suivi d'un aperçu de la table des matières de deux volumes.

1- **Johnson**, **David W.**, **Johnson**, **Roger T.**, **Holubec**, **Edythe J.**, *Cooperative learning in the class,* ASCD, Alexandria, Virginia, 1994.

2- **Philip C. Abrami, Bette Chambers, Catherine Poulsen, Christina De Simone, Sylvia d'Apollonia et James Howden**, *L'apprentissage coopératif Théories, méthodes, activité*s, traduction de *Classroom Connection*s, Les Éditions de la Chenelière inc., 1996.

Le travail en équipe : pourquoi et comment ?[1]

Ulric Aylwin

S'il est bien structuré, le travail en équipe peut être source de motivation pour les élèves. Il favorise, en outre, les apprentissages en profondeur et il permet de respecter la diversité des élèves.

Les défis auxquels les professeurs sont confrontés de nos jours sont devenus très complexes, en ce sens qu'ils comportent des dimensions variées qui s'enchevêtrent inextricablement. Parmi ces défis, il y en a cinq particulièrement exigeants qui sont:

- comment entretenir la motivation des élèves?
- comment tenir les élèves actifs et aux commandes de leur propre démarche d'apprentissage?
- comment faire face à l'hétérogénéité de plus en plus grande des groupes d'élèves?
- comment favoriser un apprentissage en profondeur?
- comment faire étudier les élèves dans un cadre qui les prépare à leur futur contexte de travail?

Il y a de nombreuses façons de relever ces défis, mais l'une d'entre elles mérite une attention particulière du fait qu'elle vise tous ces objectifs à la fois et même davantage : il s'agit de la formule pédagogique qui fait appel à la formation de sous-groupes d'élèves.

On peut y avoir recours de façon informelle, à l'occasion, pour de brefs exercices, ou encore de façon structurée, durant plusieurs semaines, voire même un trimestre entier. On parlera alors d'apprentissage coopératif. C'est sur cette forme de travail en équipe que nous nous penchons ici.

Nous examinerons d'abord comment fonctionne l'apprentissage coopératif; puis nous verrons comment les avantages qu'offre cette méthode permettent de relever les défis qu'on vient de mentionner; enfin, nous traiterons des conditions d'efficacité de cette méthode.

L'APPRENTISSAGE COOPÉRATIF: caractéristiques et modalités

Dans l'apprentissage coopératif, tous les aspects de l'activité du groupe sont sciemment choisis, disposés et contrôlés pour assurer le maximum d'apprentissages et de retombées socio-affectives. Notons ici trois caractéristiques dominantes

[1] Texte d'une conférence présentée le 2 février 1994 au Cégep de Saint-Jérôme, dans le cadre des Buffets-conférences de l'AQPC.

de l'apprentissage coopératif.

- Il favorise l'interdépendance positive des coéquipiers: les membres de l'équipe ont un but commun qui ne peut être atteint que par l'apport et le succès de chacun, et qui exige le partage des ressources individuelles
- Il fait appel à la responsabilité individuelle des équipiers, et cela à deux niveaux: d'un côté, la nécessité pour chacun de faire sa part pour assurer l'atteinte du but commun visé par l'équipe, de l'autre, la nécessité pour chacun de se préparer à l'évaluation sommative qui sera individuelle.
- Enfin, selon la nature des objectifs socio-affectifs visés par le professeur, la composition des équipes se fait sur une base d'hétérogénéité. Cette hétérogénéité sera la plus grande possible, et elle sera équivalente d'un groupe à l'autre. Concrètement, chaque équipe de quatre élèves pourrait compter, si une telle diversité existe dans la classe: un élève fort, deux élèves moyens, un élève faible, deux garçons et deux filles, un ou deux membres de minorités culturelles, etc. Précisons que l'hétérogénéité des équipes n'est pas une règle absolue, mais que, pour notre part, nous prenons le parti de nous référer à un modèle qui suppose cette hétérogénéité, en plus de l'interdépendance positive et de la responsabilité individuelle des membres.

L'apprentissage coopératif peut s'appliquer selon des modalités ou des formules très variées; Spencer Kagan[2], par exemple, a décrit jusqu'à 94 exercices et 20 schémas de leçons, regroupés sous les principaux objectifs visés dans un cours.

Le **puzzle** et les **points-bonis sur la performance** sont deux formules particulièrement intéressantes.

Il en existe d'autres qui sont moins élaborées, comme c'est le cas pour LECTURE - RÉSUMÉ - CONTRÔLE (LRC). Ici, les élèves, en dyade, lisent un texte section par section, l'élève A devant, après la lecture d'une section, en faire un résumé à B sans recourir au texte, après quoi B, qui a écouté le résumé en se référant au texte, complète l'information retenue par A; ensuite les rôles sont inversés pour l'étude de la section suivante. D'autres formules, par contre, sont plus élaborées; c'est le cas, par exemple, de COOP-COOP (CC) et de RECHERCHE en GROUPE (RG), où ce sont les élèves eux-mêmes qui déterminent les objets d'étude pour toute la classe et qui en répartissent le contenu entre les équipes, de sorte qu'il y a interdépendance à tous les niveaux: a) entre tous les individus - pour le choix du contenu et la planification du travail; b) entre les coéquipiers - pour la tâche particulière confiée à l'équipe; c) entre les équipes - pour réaliser la totalité de l'étude ou de la recherche.

La description de ces formules se trouve dans l'ouvrage de Kagan et dans celui

[2] KAGAN, Spencer, *Cooperative Learning*, San Juan Capistrano (CA), Resources for Teachers, 1992.

qu'a publié l'Université Concordia[3].

LES AVANTAGES DE L'APPRENTISSAGE COOPÉRATIF

L'apprentissage coopératif permet de répondre aux cinq défis que nous avons énumérés plus haut.

Deux formules d'apprentissage coopératif

LE PUZZLE

C'est la formule coopérative par excellence, celle où l'interdépendance des coéquipiers est évidente et où les élèves ont le plus d'occasions d'améliorer leurs méthodes d'étude et leurs capacités de communication.

Le puzzle se pratique sous deux formes.

Forme 1

- Le professeur divise la matière à étudier en autant de parties qu'il y a de membres dans les équipes (quatre habituellement); les parties sont numérotées 1, 2, 3, 4. Quant aux élèves dans les équipes, ils sont identifiés par les lettres A, B, C, D.

- Le professeur remet la partie de travail n° 1 à tous les membres A des équipes, la partie n° 2 aux membres B, etc. Dans un premier temps, chaque élève travaille seul sur la tâche qui lui est confiée (il le fait à la maison ou en classe), puis tous les A se réunissent, ainsi que les B, les C et les D, pour constituer des groupes d'«experts» sur leur partie de la matière; ils approfondissent, en effet, leur compréhension de la matière pour être bien préparés à l'expliquer plus tard aux membres de leur équipe de base.
- Lorsque les groupes d'«experts» ont fini d'approfondir leur partie de la matière, les équipes de base se reforment et partagent leur science, c'est-à-dire que A enseigne à B, C et D, puis c'est au tour de B, etc., jusqu'à ce que tous maîtrisent la matière présentée par chacun.

L'évaluation ensuite est faite individuellement, comme d'habitude.

[3] Centre for the Study of Classroom Processes, *Using Cooperative Learning*, Concordia University, 1993.

Forme 2

Ce qui diffère ici de la forme 1, c'est que chaque élève reçoit la totalité du texte ou de la documentation; mais la démarche générale demeure la même, à savoir que chaque équipier n'a qu'une partie du texte à étudier ou qu'un point de vue particulier à considérer en étudiant l'ensemble de la documentation.

POINTS-BONIS SUR LA PERFORMANCE (PBP)

Cette formule vise à renforcer l'interdépendance des équipiers et à donner à tous une chance égale de contribuer au succès de l'équipe. Le déroulement type est le suivant.

- Les équipes sont hétérogènes.
- Le professeur enseigne une tranche de la matière, en avertissant les élèves que c'est sur ce contenu que portera l'évaluation individuelle.
- En équipe, les élèves étudient plus à fond la matière, à partir des questions, des problèmes, des feuilles-réponses et d'autres documents distribués par le professeur. Le fait de ne remettre à chaque équipe qu'un exemplaire du questionnaire à remplir, ainsi peut-être qu'une seule feuille-réponse, suscite la coopération entre les équipiers beaucoup plus que si chacun dispose de tout le matériel.
- Une fois l'étude terminée, les connaissances de chaque élève sont contrôlées par un examen dont la forme et le contenu permettent de distinguer assez finement les performances individuelles.
- Après correction, le score de chacun est comparé au score qu'il a obtenu lors de l'examen précédent et le professeur fait la moyenne des pourcentages de progrès individuels pour chaque équipe (il n'y a pas de soustraction pour le recul constaté chez l'un des membres); cet écart moyen positif est ensuite transformé en points-bonis dont bénéficient tous les membres de l'équipe.
- Pour renforcer l'esprit d'équipe, le professeur peut, après chaque examen, féliciter publiquement l'équipe dont le pourcentage moyen de progrès est le plus élevé.

La motivation

L'un des premiers avantages de l'apprentissage coopératif est de placer l'élève dans un climat de sécurité affective. Nous avons tous constaté que beaucoup de nos élèves ont une image d'eux-mêmes relativement négative et que certains d'entre eux éprouvent ce qu'on appelle «le sentiment acquis d'impuissance». Il va de soi que l'anxiété ne peut que croître chez ces élèves si on les place dans un cadre de compétition où la force des uns se mesure à la faiblesse des autres et où la victoire de l'un s'érige sur la défaite des autres. Or, de nombreuses recherches, celles de

Paul Mac Lean en particulier[4], ont montré que l'activité du cerveau, dans la partie corticale, est inhibée lorsque le système limbique, siège des émotions, devient le plus actif, c'est-à-dire lorsque les émotions prennent le pas sur la raison. En d'autres termes, la motivation et la performance intellectuelle de nos élèves sont conditionnées par la sécurité affective que leur procure l'environnement pédagogique, et c'est ce qu'on peut obtenir dans l'apprentissage coopératif.

Une autre source de motivation dans l'apprentissage coopératif vient de sa dimension socio-affective, laquelle comporte plusieurs aspects. D'abord, l'apprentissage est un phénomène d'ordre essentiellement social, où l'interaction avec autrui est nécessaire pour obtenir l'information, pour la transformer, pour la valider, pour l'utiliser et la transmettre; il faut donc insister sur le fait que lécoute individuelle, silencieuse et passive n'est pas naturelle; c'est le dialogue, la confrontation des points de vue et le partage qui sont naturels et qui aident les élèves à renouveler constamment leur motivation.

En outre, la dynamique de groupe qui s'instaure et se développe à l'intérieur de l'équipe fait que chaque élève est amené à exprimer les diverses facettes de sa personnalité, à associer vie affective et vie intellectuelle, ce qui est une condition essentielle de la motivation.

L'activité de l'élève

Il n'y a qu'un critère global pour juger de l'efficacité d'une pédagogie, c'est la diversité et la qualité des opérations intellectuelles qu'elle suscite chez l'élève, sans lesquelles les apprentissages visés n'auront pas lieu. Or, nous savons que l'exposé magistral, qui a par ailleurs une efficacité qui lui est propre, est une méthode pauvre en termes d'activité intellectuelle chez l'élève, parce que, dans ce cas, c'est l'orateur qui fait l'essentiel du travail pendant que l'élève s'évertue à essayer de dégager du sens à travers le flot continu de paroles auquel il est soumis.

L'apprentissage coopératif, en revanche, place chaque élève, à chaque instant, au centre de l'activité intellectuelle du cours et aux commandes de sa démarche personnelle d'apprentissage. Il s'agit donc là d'un complément naturel de l'exposé professoral, un complément, d'ailleurs, qui devrait occuper plus d'espace que l'exposé. Il faut également souligner, en rapport avec le point précédent sur la motivation, que le fait de faire sortir l'élève de l'inaction, de l'isolement et de la passivité constitue un facteur déterminant dans le maintien de la motivation.

---

[4] MAC LEAN, Paul, *A Triune Concept of the Brain and Behavior*, University of Toronto Press, T. Boag and D. Campbell Editors, 1973.

Le respect des différences individuelles

L'hétérogénéité des groupes est devenue la pierre d'achoppement de la planification des cours et de la communication en classe. Les sources d'hétérogénéité sont nombreuses: différence sexuelle; disparité des âges; disparité des préparations scolaires; diversité socio-économique, culturelle et motivationnelle; diversité ethnique; stades du développement de la pensée; structures cognitives; sortes d'intelligence; styles d'apprentissage; modes de perception (VAK: visuel, auditif, kinesthésique); rythmes d'apprentissage; sources et formes de motivation.

Nous sommes là en présence d'une difficulté majeure, à vrai dire d'une difficulté insurmontable pour le professeur, si celui-ci essaie de résoudre ce problème à lui seul. Le professeur peut, certes, atténuer la difficulté en utilisant une pédagogie différenciée, c'est-à-dire une pédagogie qui rejoint, simultanément ou successivement, les principaux sous-groupes ayant des traits communs, mais les limites de cette différenciation sont vite atteintes. La vraie solution consiste à recourir à l'apprentissage coopératif, dans lequel les différences sont vues non plus comme des obstacles, mais bien comme des moyens au regard de l'apprentissage, et dans lequel, surtout, chaque élève étant aux commandes de sa démarche d'apprentissage, il lui est loisible de travailler à son rythme, selon son style et en tenant compte de toutes ses autres caractéristiques personnelles.

Un apprentissage en profondeur

Il semble que la majorité des élèves se contentent d'apprendre en surface, sans chercher à comprendre la structure et la signification de l'ensemble des connaissances en cause, à rattacher les nouveaux concepts à l'expérience personnelle, à distinguer entre preuves et arguments, à donner une structure au contenu, à chercher des liens entre les tâches proposées et le développement personnel, bref, sans effectuer les opérations intellectuelles qui constitueraient un apprentissage en profondeur.

Cet apprentissage de surface se manifeste par un effort de mémorisation la veille de l'examen, par l'incapacité de répondre à des questions qui demandent d'appliquer les connaissances à des problèmes différents de ceux étudiés en classe, et par l'oubli très rapide, après l'examen, des connaissances apprises par coeur.

Face à cette situation, l'apprentissage coopératif constitue l'une des meilleures démarches pour favoriser un apprentissage en profondeur. Dans ce cadre, en effet, les travaux exigés de l'élève amènent celui-ci à pratiquer toute la gamme des capacités intellectuelles: l'analyse, la synthèse, la critique, la créativité, la résolution de problème, la prise de décision et la métacognition. Comme l'ont montré deux des principaux cognitivistes, Ausubel et Bruner, la profondeur de la compréhension

d'un concept est proportionnelle à la variété des opérations intellectuelles qu'on fait sur ce concept, et c'est ce que procurent, normalement, les travaux et les échanges faits dans l'apprentissage coopératif.

Le travail en équipe comme préparation à la profession

Dans un avenir rapproché, la plupart des programmes afficheront, parmi leurs objectifs essentiels, la capacité de travailler en équipe; en effet, l'analyse de la situation de travail fera ressortir cette nécessité pour l'exercice de chaque profession visée. Pour cette formation au travail en équipe, la contribution de l'apprentissage coopératif est tellement évidente qu'il serait superflu de la souligner davantage.

L'apprentissage coopératif peut donc nous aider à relever les cinq défis énumérés plus haut. Nous pouvons aussi souligner d'autres retombées très importantes de cette méthode, telles que l'intégration culturelle et sociale des élèves issus de groupes minoritaires, le soutien affectif et pédagogique des élèves faibles, l'amélioration des habiletés de communication, la réalisation d'une évaluation formative continue, le développement d'un système personnel de valeurs.

CONDITIONS D'EFFICACITÉ

Distinguons deux catégories de conditions: celles qui s'appliquent à la préparation et celles qui ont trait au fonctionnement de la méthode.

Conditions à réaliser pour la mise en marche de la méthode

Il faut s'assurer ici que l'on connaisse les caractéristiques des élèves et que ceux-ci comprennent les avantages de l'apprentissage coopératif. Et il faut évidemment aussi voir à ce que les outils pédagogiques et les conditions matérielles soient appropriés.

- Comme il a été dit au début, toutes les équipes doivent être hétérogènes de la même façon et au même niveau; le professeur doit donc avoir pu recueillir toutes les informations pertinentes; et les élèves eux-mêmes, si le professeur prévoit utiliser un sociogramme pour connaître les affinités de chacun, doivent avoir eu l'occasion de se connaître suffisamment.

- L'apprentissage coopératif est très exigeant pour les élèves aux points de vue intellectuel, social et affectif; les élèves ne s'y engageront donc pas, ou le feront à reculons, si l'on ne prend pas soin, au préalable, de leur faire découvrir les liens concrets qui existent entre cette méthode et leurs besoins fondamentaux, les objectifs de leur programme et les exigences de leur future profession; il est essentiel que le travail en équipe ne soit pas perçu comme une décision

arbitraire ou peu fondée de la part du professeur.

- Il faudra aussi que chaque travail à réaliser en équipe soit d'une nature telle qu'il ne puisse être accompli individuellement, soit à cause de l'ampleur de la tâche, soit parce qu'il faut produire une oeuvre collective, soit parce que la formation visée comporte des aspects socio-affectifs importants; en d'autres termes, il faut que l'élève lui-même puisse constater que la coopération avec ses coéquipiers, pour ce qui concerne la tâche même, est nécessaire.

- Les élèves étant appelés à faire le travail par eux-mêmes, il est essentiel que le professeur puisse mettre à leur disposition des textes dont le niveau de lisibilité est adapté au groupe, des grilles de lecture, des instruments d'évaluation formative et tout autre outil approprié; en outre, élément souvent négligé, il faut que le thème ou le problème soumis soit à la portée de l'élève moyen. Bien sûr, le mobilier et le local doivent se prêter à la constitution de petits groupes et l'insonorisation doit permettre de supporter un niveau de bruit assez élevé.

Conditions pour assurer le bon fonctionnement de la méthode

On portera ici une attention particulière à l'interdépendance positive, à la responsabilité individuelle et à la formation au travail en groupe.

- L'interdépendance positive consiste en la perception qu'on est lié aux autres d'une façon telle qu'on ne peut réussir sans qu'eux aussi y arrivent, et vice versa, ou qu'il faut coordonner ses efforts avec ceux des autres pour venir à bout de la tâche. Cette interdépendance doit exister à l'intérieur de chaque équipe; elle peut aussi exister entre les équipes si un même objectif est fixé à plusieurs équipes ou à toute la classe. Il y a interdépendance négative lorsqu'il existe une forme ou une autre de concurrence, dans laquelle le succès des uns se fait au détriment de celui des autres. La perception d'interdépendance positive à l'intérieur d'un groupe peut provenir de diverses sources: les membres peuvent être interdépendants en fonction du but à atteindre, des moyens à partager ou des compétences particulières de chaque coéquipier.

- La responsabilité individuelle doit exister au niveau du travail et sur le plan de l'évaluation sommative. Au niveau du travail, il faut faire en sorte que chaque équipier, dans chaque tâche, assume sa part du travail; on obtient ce résultat par la pression socio-affective que chacun subit du fait que l'image, la réputation ou le gain de chacun et de tous peuvent être compromis par l'impréparation d'un seul coéquipier. Sur le plan de l'évaluation sommative, la performance sera habituellement évaluée individuellement; mais le professeur pourra aussi, en vue de renforcer l'interdépendance, accorder des points-bonis à l'équipe dont la moyenne des scores individuels a le plus augmentée depuis

l'examen précédent, comme on l'a vu plus haut.

- Compte tenu des réticences possibles de certains élèves vis-à-vis du travail en équipe et, surtout, pour faciliter le fonctionnement harmonieux et efficace de l'équipe, il faut favoriser une dynamique positive à l'intérieur des groupes et, au besoin, montrer comment procéder pour résoudre des conflits. D'abord, on prévoira des exercices permettant aux coéquipiers de faire rapidement plus ample connaissance et d'apprécier à la fois leurs différences et ce qu'ils ont en commun. Ensuite, on demandera à chaque membre de s'attribuer un rôle pour contribuer au bon fonctionnement de l'équipe. Chaque équipe sera aussi amenée à examiner régulièrement son fonctionnement, à l'aide de grilles d'évaluation fournies par le professeur. De son côté, le professeur observera attentivement le fonctionnement des équipes, en vue d'identifier les habiletés qui semblent faire défaut, comme l'art de critiquer d'une façon positive, l'art de résoudre des conflits, l'art d'organiser le travail, etc., et il prévoira de courtes périodes de formation pour développer ces habiletés.

Les trois conditions qui précèdent sont cruciales. Il faut en outre rappeler que les conditions générales d'une bonne pédagogie doivent être aussi respectées dans le cas de l'apprentissage coopératif, dont les suivantes qui sont particulièrement pertinentes.

Suggestion de rôles pour le travail en équipe

L'animateur : la personne qui assure la participation de tous, qui dénoue les tensions, qui s'assure que le groupe progresse selon l'échéancier, etc.

Le secrétaire : la personne qui parlera au nom de l'équipe, s'il y a lieu, ou qui rédigera le rapport final.

Le documentaliste : la personne qui s'assure que le groupe a la documentation voulue et qui conserve le portofolio du groupe.

Le questionneur : la personne qui s'assure qu'on a tiré le maximum d'information de chacun et que le groupe a fait le maximum vis-à-vis de chaque point traité.

L'observateur : la personne qui surveille le fonctionnement du groupe sur le plan du processus de travail et des interactions sociales, puis qui donne une rétroaction au terme du travail.

- Faire en sorte, avant chaque nouvelle tâche d'apprentissage, que chaque élève soit amené à vérifier ses conceptions ou acquis cognitifs et à identifier son niveau de compétence, de façon à bien connaître la base sur laquelle se construiront ses nouvelles connaissances.

- S'assurer, au terme de la tâche, que chaque élève prenne une nouvelle mesure de ses connaissances, de façon à lui permettre de constater le chemin parcouru et de montrer ainsi l'utilité de la tâche demandée, ce qui aura aussi pour effet de renforcer sa motivation intrinsèque.

- En cours de tâche, prévoir les moyens requis pour que chaque équipe puisse évaluer par elle-même la qualité de son fonctionnement et de ses apprentissages.

- Prévoir le cas, très probable, où la marche de certaines équipes sera lente et celle d'autres, rapide, et préparer en conséquence des instruments d'appoint pour les premières et, pour les secondes, des questions ou des travaux d'enrichissement.

- Valoriser les résultats du travail en groupe en les réutilisant ostensiblement dans l'étape suivante du cours.

D'autres conditions, sans doute, pourraient être signalées, mais celles-ci touchent l'essentiel.

Conclusion

De tout ce qui précède il ressort que l'apprentissage coopératif est une méthode qui a ses exigences propres et où l'improvisation ne peut conduire qu'à des résultats décevants tant pour les élèves que pour le professeur.

Il faut, par contre, souligner que les modèles décrits plus haut ne sont pas figés et qu'on peut y apporter toutes sortes de variantes, tant dans le contenu et la composition des équipes que dans la démarche elle-même, en fonction des objectifs que se fixe le professeur ou du contexte où le cours se déroule. Précisons, en outre, que les élèves n'ont pas à être toujours regroupés de la même façon; ainsi, tantôt ils peuvent travailler dans leur groupe de base hétérogène, et tantôt se regrouper par affinités personnelles ou par niveaux de force scolaire.

Il est bon de rappeler aussi que le professeur désireux d'utiliser une forme quelconque de travail en équipe peut se situer n'importe où sur le continuum qui va de la simple entraide occasionnelle entre élèves jusqu'à un modèle sophistiqué d'apprentissage coopératif.

En terminant, ce qu'il faudrait retenir, surtout, ce sont les possibilités uniques qu'offre le travail en équipe pour aider le professeur à relever les défis auxquels son difficile métier le confronte chaque jour.

Le contenu en un coup d'œil de

Johnson, **David W.**, **Johnson**, **Roger T.**, **Holubec**, **Edythe J**, *Cooperative learning in the classement*, ASCD, Alexandria, Virginia, 1994.

Introduction
Cooperation

1. Understanding Cooperative Learning

Pre-instructional Decisions

2. Selecting Instructional Materials and Objectives. . . .
3. Assigning Students to Groups
4. Arranging the Classroom
5. Assigning Roles

Taskwork and Teamwork

6. Explaining the Academic Task
7. Structuring Positive Interdependence
8. Specifying Desired Behaviors

The Cooperative Lesson

9. Executing the Cooperative Lesson
10. Monitoring Students' Behavior
11. Closing the Lesson

Post-Lesson Activities

12. Evaluating the Quality and Quantity of Learning
13. Processing Group Effectiveness
14. Final Words

References

« Learning is something students do, not somesthing that is done to students. Learning is not a spectator sport. » (page 4)

Le contenu en un coup d'œil de

Philip C. Abrami, Bette Chambers, Catherine Poulsen, Christina De Simone, Sylvia d'Apollonia et James Howden, *L'apprentissage coopératif Théories, méthodes, activités*, Traduction de *Classroom Connections*, Les Éditions de la Chenelière inc., 1996.

Fondements théoriques

1 Apprentissage et motivation
2 Processus de travail en groupe et productivité
3 Théories de l'apprentissage coopératif

Mise en application

4 Esprit de classe et esprit d'équipe
5 Formation des groupes
6 Interdépendance positive
7 Responsabilisation
8 Acquisition d'habiletés cognitives et d'habiletés sociales
9 Évaluation et réflexion
10 L'apprentissage coopératif dans votre classe

Choix de méthodes

11 Méthodes d'apprentissage en équipe
12 La méthode du découpage et ses variantes
13 Apprendre ensemble
14 Méthodes fondées sur les projets de groupe
15 La méthode structurale
16 Schématiser des notions en coopération
17 Autres méthodes d'interaction entre élèves

Annexes

A Résultats de recherche
B Ressources

Texte 4

Une nouvelle stratégie pédagogique : l'étude de cas.

Yolande Van Stappen, professeure en techniques de gestion de bureau au Cégep Joliette-De Lanaudière en 1989, décrit cette nouvelle stratégie dans le texte 4 : *La méthode des cas*. Ce texte est tiré du volume 3, no 2, de la revue *Pédagogie collégiale*, paru en mai 1989 (p. 16-18).

L'auteure a publié, au Cégep Joliette-De Lanaudière, *L'enseignement par la méthode des cas*. Cette recherche, publiée avec l'aide de PAREA, lui a mérité un prix d'encouragement dans le cadre du concours des Prix du Ministre 1989.

Pour permettre à ceux qui veulent approfondir cette approche de manière à pouvoir la mettre en pratique rapidement et efficacement, le texte de Yolande Van Stappen est suivi d'un aperçu de la table des matières du volume suivant :

Wasserman, **Selma**, *Introduction to Case Method Teaching A Guide to the Galaxy*, Teachers College Press, New-York, 1994.

La méthode des cas

Yolande Van Stappen

La méthode des cas, rendue célèbre par l'Université Harvard, utilise des problèmes tirés de la vie réelle et s'applique à divers domaines: histoire, biologie, chimie, communications, médecine, droit, administration, etc. Elle permet d'entraîner les élèves à aborder des situations concrètes «[...] particulièrement pour exercer leur esprit à effectuer un diagnostic, à poser correctement les problèmes malgré la complexité des critères d'importance et d'urgence, à rechercher les solutions qui répondent le plus complètement aux problèmes à résoudre, et à prévoir leur mise en oeuvre en choisissant les moyens et en planifiant les actions» [1].

Caractéristiques de la méthode des cas

La méthode des cas comporte trois phases: tout d'abord une analyse, faite individuellement par l'élève, qui aboutit au diagnostic de la situation; ensuite une discussion en petits groupes pour confronter les diagnostics, formuler et ordonner les problèmes à résoudre, puis construire une solution; enfin, une séance plénière pour confronter les thèses en présence et discuter des avantages et inconvénients des solutions proposées par les petits groupes pour arriver à une solution efficace.

Dans la méthode des cas, l'enseignant doit être à la fois la personne qui apporte des connaissances et celle qui anime les discussions; il lui faut:

- choisir le cas en fonction des objectifs poursuivis: préparer la documentation théorique nécessaire et décider sous quelle forme elle sera transmise aux élèves: exposé oral, notes de cours, documents écrits, recherches de la part des élèves, etc.

- préparer le cas: étudier le cas et chercher le plus de solutions possibles; explorer les solutions afin de ne pas se faire prendre au dépourvu

- animer le cas: permettre aux participants et participantes de s'exprimer pleinement, ce qui signifie: ne pas s'imposer tout en animant; veiller à ne pas orienter les discussions vers sa propre solution et laisser réellement les élèves s'exprimer librement; susciter la discussion lorsque c'est nécessaire; jouer le rôle de simple membre du groupe ayant les mêmes droits que les autres; ramener les discussions sur le sujet lorsque le groupe s'égare (la méthode est efficace si un contrôle est exercé); poser des questions qui ouvrent des pistes de recherche; faire le point sur les discussions, résumer les débats aux moments

[1] GUY, Serraf, *Dictionnaire méthodologique du marketing*, collection ADETEM marketing demain, Les Éditions d'Organisation, Paris, 1985.

propices (jugement en situation).

- assurer le suivi des cas: faire la synthèse des discussions, oralement ou par écrit; exiger un résumé des discussions des différents groupes et de leur(s) solution(s); transmettre cette information à tous les membres de tous les groupes.

Pour les élèves, un cas pose un problème concret qui a réellement existé et qui appelle un diagnostic ou une décision. L'étude de cas suppose de la part des élèves d'effectuer quatre opérations essentielles :

- analyser le cas (recherche des faits et des liens entre ces faits, ce qui peut exiger des lectures, et recherche des informations nécessaires à la compréhension du cas);
- poser un diagnostic (interprétation des relations découvertes entre les différentes données du problème; jugement de la situation existante; étude de solutions);
- prendre une décision (choix de la meilleure solution);
- conceptualiser (déduire, des cas étudiés, des principes opérationnels pratiques ou des règles à suivre, applicables à des cas ou situations similaires).

En outre, ce qui importe dans la méthode des cas, c'est la démarche, le processus d'analyse suivi pour arriver à une solution, c'est la cohérence du processus d'analyse et non l'atteinte d'une seule bonne solution. En effet, deux groupes peuvent arriver à des solutions différentes, toutes deux applicables et susceptibles d'être efficaces.

Valeur pédagogique de la méthode des cas

La méthode des cas peut être vue comme un complément précieux à l'exposé magistral. L'exposé magistral transmet des informations, des connaissances, des concepts («cours théoriques»). L'élève y joue toutefois un rôle passif et éprouve des difficultés à faire le lien entre théorie et pratique. L'exposé magistral ne peut donner de l'expérience. L'élève perd beaucoup de motivation du fait qu'il ne voit pas immédiatement où l'enseignement mène. En outre, de nombreuses études prouvent que cette méthode ne développe pas les capacités d'analyse, de synthèse et de jugement et ne favorise pas les changements d'attitude. La méthode des cas, au contraire, permet aux élèves d'aller chercher indirectement de l'expérience à partir de problèmes concrets et de développer des habiletés de niveau supérieur; elle augmente aussi leur motivation à apprendre.

Acquisition d'expérience

Personne ne peut transmettre ou donner son expérience aux autres :« Wisdom can't be told» [2], et pourtant, la plupart de nos conceptions proviennent de l'expérience d'autrui. Par la méthode des cas, les élèves participent activement à un processus proche de l'expérience réelle, ce qui entraîne une forte implication de leur part dans le processus d'apprentissage. On apprend à chercher l'information non seulement dans le cas lui-même, mais dans d'autres sources; on apprend comment chercher, comment sélectionner l'information et on apprend des autres élèves. Il y a intégration des connaissances et deux types de transfert sont réalisés :

1. Il faut appliquer la théorie trouvée dans les livres et autres sources à la situation décrite dans le cas, ce qui permet de faire la relation entre théorie et pratique.

2. L'application de ce qui est étudié en classe prépare à la situation de travail réelle. Les élèves pourront faire des transferts plus rapidement une fois rendus sur le marché du travail.

Développement d'habiletés

La méthode des cas développe un certain nombre d'habiletés :

- habileté à communiquer, à défendre ses positions face à un groupe, oralement (discussion, communication orale) ou par écrit (rapport sur l'analyse du cas et arguments en faveur de la solution retenue); dans ce dernier cas, il y a développement des compétences en rédaction;
- habileté à prendre des décisions et à avoir confiance dans les décisions prises;
- habileté à résoudre des problèmes, ce qui permet le développement des capacités d'analyse, de synthèse, de jugement (capacités de niveau supérieur dans la taxonomie de Bloom); la méthode des cas développe des habiletés cognitives lors de l'étude individuelle des cas;
- habiletés interpersonnelles: le travail en groupe favorise le développement des habiletés interpersonnelles. Chacun apprend à exprimer et à défendre ses opinions avec clarté et concision, à accepter la critique, à écouter et accepter les opinions des autres, à évaluer ses propres opinions, à les comparer à celles des autres et à les modifier au besoin. Être confronté à la position des autres élèves permet de faire ressortir les jugements de valeur dans une action spécifique. Cela peut influencer la morale, l'éthique d'une jeune personne. On relativise alors le rôle des faits et des valeurs dans la prise de décision. Les cas-jeux de rôles se prêtent particulièrement bien à cette fin.

---

[2] GRAGG, Charles I., *Because Wisdom Can't be Told*, HBS Case Services, Harvard Business School, Boston, 6 p.

Augmentation de la motivation

La motivation des élèves est grande, car il y a moins de routine en classe (étude de problèmes différents, discussions en petits groupes, en plénière); les élèves voient la relation possible entre théorie et pratique et savent que cela leur sera profitable lors de leur entrée sur le marché du travail. Il leur est plus facile «d'absorber» l'information, car cette information est reliée à une situation réellement vécue, à la différence de simples lectures détachées de la réalité. En outre, les élèves accepteront d'autant plus volontiers de proposer des solutions qu'ils n'en assument pas la responsabilité et que les solutions proposées ne les engagent pas réellement. Enfin, l'adulte qui retourne aux études accepte plus facilement les données fournies dans des cas que sous une autre forme: sa motivation augmente.

Limites inhérentes à la méthode des cas

La méthode des cas comporte certaines limites. Ainsi, même s'il permet de faire le lien avec la réalité, le cas n'est pas l'équivalent de la réalité: l'information est filtrée par les perceptions du rédacteur, de la rédactrice: la communication des perceptions ne peut être parfaite puisqu'il y a eu intervention d'une tierce personne. Le cas, présentant une situation particulière, sortie de son contexte, est souvent limité à un genre de problème et à des perspectives incomplètes; cela peut affecter la compréhension du problème. L'efficacité s'en ressent: a-t-on bien couvert l'ensemble de la matière? À la différence de l'exposé magistral, on ne peut exercer un contrôle absolu sur le contenu. En outre, cerner le problème et trouver les solutions prend plus de temps que la simple prise de notes sous dictée. Et de plus, cette méthode exige une bonne préparation de la part des professeurs et des élèves. Elle exige aussi passablement de temps en classe pour porter fruit. Selon plusieurs auteurs, il faut de dix à quinze séances de deux à trois heures chacune, chaque semaine, pour que la méthode soit efficace. Comme toute méthode active, la valeur formatrice de la méthode des cas est faible au début mais s'élève au bout de dix à quinze séances et progresse par la suite très rapidement.

Recherches sur la valeur pédagogique de la méthode

De nombreuses recherches et études, certaines d'une durée de vingt ans, ont porté sur la méthode des cas. Dale Beckman[3] a rassemblé et comparé les résultats de ces recherches relativement à cinq aspects. 1. l'acquisition de l'information; 2. la rétention de l'information; 3. l'effet sur les attitudes et le comportement; 4. les capacités d'analyse, de synthèse, d'intégration de l'information; 5. la préférence des étudiants et étudiantes pour la méthode. Les comparaisons ont toujours été faites

[3] BECKMAN, M. Dale, «Evaluating the Case Method», dans *Educational Forum*, 34, 4, mai 1972, pp. 489-497.

par rapport à l'exposé magistral.

En ce qui concerne l'acquisition de l'information, il y a peu ou pas de différence entre la méthode des cas et l'exposé magistral; par contre, l'information est retenue beaucoup plus longtemps dans les classes utilisant la méthode des cas ou toute méthode basée sur la discussion. De même, la méthode des cas et la discussion sont supérieures à l'exposé pour développer les capacités d'analyse, de synthèse, de jugement, et pour entraîner des changements d'attitude et de comportement durables. Enfin, les études démontrent que les élèves préfèrent la méthode des cas.«…les étudiants et les étudiantes montrèrent clairement leur préférence pour la méthode des cas et les instructeurs s'en aperçurent assez vite. Cette attitude étudiante fut un facteur déterminant pour accélérer l'utilisation de cas en classe» [4].

La valeur pédagogique de la méthode des cas est démontrée. La méthode des cas est supérieure à l'exposé magistral à bien des égards et ne lui est pas inférieure, mais égale, pour la transmission de l'information. Elle engage activement l'élève dans son apprentissage, lui apprend à apprendre, à porter des jugements motivés et développe les capacités de niveau supérieur: analyse, synthèse, évaluation. Bien qu'elle exige plus de travail, l'élève la préfère à l'exposé magistral. Si la méthode n'est pas plus utilisée, ce n'est certes pas pour des raisons pédagogiques, mais parce qu'elle exige un nombre restreint d'élèves par groupe, des locaux aménagés en conséquence (favorisant la discussion en petits groupes et en plénière), une préparation spéciale de la part des professeurs.

Une solution serait de former les professeurs à la méthode des cas (perfectionnement collectif, par le biais de PERFORMA ou par d'autres moyens), de disposer de cas pour le niveau collégial et d'allouer les ressources nécessaires à un enseignement basé sur la méthode des cas.

Lectures suggérées

ANDREWS, Kenneth R., *The Role of the Instructor in the Case Method*, Harvard Business School Case Services, Boston, 8 p.

BRIEN, Robert, Ph. D., et DORVAL, Esther, B. Sc. Ed., *Le choix des méthodes d'enseignement*, guide pratique, Québec, 1984, pp. 124-127.

CHRISTENSEN, C., Roland with Abby J. Hansen, *Teaching and the Case Method*, Harvard Business School, Boston, 290 p.

Collège d'enseignement général et professionnel Montmorency, *Guide méthodologique de la planification des cours*, nov. 1974, p. 16.

COREY, Raymond E., *Case Method Teaching*, Harvard Business School Case Services, Harvard Business School, Boston, 18 p.

ERSKINE, James A., LEENDERS, Michiel R. et MAUFFETTE-LEENDERS, Louise, *Teaching with*

[4] *Ibid.*, p. 497.

Cases, Research and Publications Division, School of Business Administration, The University of Western Ontario, London, mars 1981, 305 p.
MC ADOO, Joe (Drury College) et NELSON, Paul (University of Missouri), «Teaching Speech Communication via the Case Method», in *Today's Speech*, vol. 23, n° 3, summer 1975, pp. 29-32.
MERRY, Robert W., *Preparation to teach a case*, HBS Case Services, Harvard Business School, Boston, 4 p.
MUCCHIELLI, Roger et OLMSTEAD, Joseph, *La Méthode des cas de Harvard*, Université de Montréal, 15 p.
TOURNIER, Michèle, *Typologie des formules pédagogiques*, Recherche effectuée au collège de Maisonneuve, Direction générale de l'enseignement collégial, mai 1978.

Le contenu en un coup d'œil de

Wasserman, **Selma**, *Introduction to Case Method Teaching A Guide to the Galaxy*, Teachers College Press, New -York, 1994.

Preface

Chapter 1 Teaching with Cases : A Pedagogy for All Seasons What Is Case Method Teaching?

Chapter 2 What,Me? A Case Teacher? A Style of One's Own Teaching with Cases It's Not for Every Teacher

Chapter 3 Cases as Instructional Tools Criteria for Choosing a Case Cases in the Content Areas Resources for Acquiring Cases Alternatives to Cases: Mock Trials, Simulations, Other Cognitive Challenges

Chapter 4 Writing YourOwnCase Characteristics of Case Narratives Sitting Down to Write Creating Study Questions

Chapter 5 Preparing Students to Learn withCases Orienting Students to the Process Encouraging Effective Study Group WorkInvolving Students in Reflection on the Case Study Process

Chapter 6 Preparing to Teach with Cases Guidelines for Preparing to Teach with Cases Teaching with Cases :An Instructional Learning Loop

Chapter 7 Teaching a Case Preparing for Class Debriefing the Case The Interactive Process of Debriefing Creating a Climate for Reflection What Do the Other Students Do? Conclusion: Learning the Art of Discussion Teaching

Chapter 8 Beyond Cases : Expanding Perspectives with Follow-up Activities Materials for Follow-up Activities ReflectionontheProcess

Chapter 9 Evaluation in the Case Method Classroom : Setting Standards Determining the Evaluative Criteria Developing the Profiles of Student Behavior

Chapter lO Evaluation in the Case Method Classroom : Materials and StrategiesClass Participation Generative ActivitiesAnalysis ActivitiesStudent Self-EvaluationThe Sum of the Parts : Keeping Records and Grading

Conclusion

Textes 5 et 6

Une nouvelle stratégie pédagogique : l'approche par résolution de problème.

Deux personnes décrivent cette nouvelle stratégie pédagogique.

1. **Lise Poirier Proulx**, qui était en 1997 adjointe à la direction de PERFORMA à l'Université de Sherbrooke, décrit cette stratégie dans un article intitulé *Enseigner et apprendre la résolution de problèmes*, tiré du volume 11, no 1, de la revue *Pédagogie collégiale*, paru en octobre 1997 (p. 18-22).

2. **Bernard Legault** qui était en 2000 professeur en techniques de génie électrique au cégep André-Laurendeau décrit l'expérience qu'il a fait de cette stratégie dans sa classe. L'article, intitulé *La résolution de problèmes en Techniques de génie électrique*, a paru en mai 2000 aux pages 42 à 45 de la revue *Pédagogie collégiale* (volume 13, no 4).

Bernard Legault a été membre du comité de suivi de l'implantation des nouveaux programmes de la famille des technologies du génie électrique de 1992 à 1995. Membre du comité local ayant rédigé la politique d'aide à la réussite du cégep André-Laurendeau, en 1991, il a aussi fait partie du comité de rédaction de Pédagogie collégiale de 1992 à 1997. Parmi ses publications antérieures, soulignons deux articles parus dans Pédagogie collégiale en octobre 1993.

Pour permettre à ceux qui veulent approfondir cette approche de manière à pouvoir la mettre en pratique rapidement et efficacement, nous recommandons la lecture du volume suivant : **St-Jean, Madelaine**, *L'apprentissage par problèmes dans l'enseignement supérieur*, Service d'aide à l'enseignement, Université de Montréal, Montréal, 1994. On trouvera aussi après les textes 5 et 6 un aperçu du chapitre cinq du volume de **Laurier, Busque**, *Cinq stratégies gagnantes pour l'enseignement des sciences et de la technologie*, Chenelière/ McGraw-Hill, Montréal, 1998

Texte 5
Enseigner et apprendre la résolution de problèmes

Lise Poirier Proulx

L'habileté à résoudre des problèmes est une habileté complexe dont le développement exige, notamment, des connaissances, des attitudes et des dispositions particulières ainsi qu'une pratique fréquente et réfléchie dans des situations qui sont signifiantes pour les élèves.

L'habileté à résoudre des problèmes est une des plus importantes manifestations de la pensée et une composante cruciale de l'intelligence. Elle se situe à un niveau de complexité des plus élevés dans les taxonomies catégorisant les actes intellectuels (Gagné, 1985; D'Hainaut, 1985; Beyer, 1988).

Indispensable à tout individu appelé à vivre dans une société présentant des défis de plus en plus complexes et ce, à travers l'ensemble des activités humaines, cette habileté est devenue, notamment, une exigence du milieu du travail qui mise sur le potentiel créateur de tous les employés pour résoudre les nombreuses difficultés qui se posent quotidiennement dans les organisations.

Dans le curriculum des établissements scolaires, l'habileté à résoudre des problèmes apparaît pratiquement toujours comme un objectif à poursuivre à travers les activités d'enseignement et d'apprentissage, voire à travers les interventions du personnel des services de soutien aux activités pédagogiques.

Au collégial, le développement de l'habileté à résoudre des problèmes doit être considéré avant tout comme une composante essentielle de la formation fondamentale. A ce titre, cette habileté devrait apparaître à la fois comme cible de développement de la personne et comme dimension importante de la formation dans les disciplines d'enseignement. Étant donné que cette habileté ne se développe «pas spontanément comme un sous-produit de l'acquisition de connaissances» (Romano, 1992), les enseignants sont amenés à trouver des moyens pour en favoriser l'apprentissage afin de rendre leurs élèves capables d'affronter le plus adéquatement possible différentes situations de la vie courante, au plan individuel et au plan collectif, et de résoudre des problèmes liés à leur contexte professionnel actuel ou futur.

Dans la perspective constructiviste de l'apprentissage que nous adoptons ici, ap-

---

[1] Les personnes qui désirent en savoir davantage sur la résolution de problèmes pourront consulter, auprès du répondant local ou de la répondante locale de leur collège, l'ouvrage qu'a publié l'auteure: *Cadre référentiel pour l'utilisation ou le développement de la résolution de problèmes en enseignement*, PERFORMA collégial, 1997, 232 p.

prendre à résoudre des problèmes c'est entreprendre, de manière active et cumulative, un processus de construction, de modification de sa structure cognitive permettant le développement d'un agir efficace. Nous ne disposons pas actuellement d'une approche de l'enseignement de la résolution de problèmes qui présente une démarche complètement articulée et structurée autour d'une perspective constructiviste de l'apprentissage.

Cependant, la documentation consultée nous a permis de relever un certain nombre d'éléments dont il y a lieu de tenir compte dans toute activité de formation visant le développement d'un processus de résolution de problèmes.

L'habileté à résoudre des problèmes

A partir des résultats de recherches ou d'observations effectuées sur l'enseignement de la résolution de problèmes, Woods (1987) énonce six propositions qu'il semble nécessaire de considérer pour assurer le processus de construction de cette habileté chez les élèves. Notons que ces propositions, que nous présentons ici, sont cohérentes avec les diverses composantes de la démarche cognitive qu'on peut associer à la résolution de problèmes.

Il est difficile de séparer l'acquisition des connaissances de l'apprentissage de la résolution de problèmes

Il y a deux aspects à considérer en regard des liens à établir entre les connaissances d'un domaine d'étude et la résolution de problèmes: leur importance et leur accessibilité. La nécessité de posséder un certain répertoire de connaissances pour être en mesure de résoudre efficacement des problèmes est largement reconnue. Ce répertoire permet à la personne de traiter d'une façon significative les données du problème soumis et d'élaborer des solutions appropriées. C'est un des facteurs qui différencie le comportement d'un novice de celui d'un expert. La recherche a, en effet, démontré que, d'une part, les experts soumis à des problèmes pour lesquels ils ne possèdent pas la base de connaissances spécifiques nécessaires se comportent sensiblement comme des novices et que, d'autre part, les novices qui ont acquis les connaissances spécifiques nécessaires produisent des scénarios de solutions semblables à ceux des experts pour qui le problème est familier.

Cependant, le fait qu'un individu ait acquis des connaissances liées à un contexte donné ne garantit pas qu'il sera en mesure d'y avoir recours au moment opportun. Il peut s'agir de connaissances inertes, c'est-à-dire de connaissances déjà acquises, mais qui sont inaccessibles au moment où elles devraient pouvoir être utilisées dans un nouveau contexte. La capacité de faire appel à ses connaissances est donc indispensable pour procéder à la résolution de problèmes.

Il semble que la façon dont nous ayons emmagasiné l'information lors de l'apprentissage affecte notre mode de résolution des problèmes. Ainsi, la recherche a démontré que les individus qui résolvent adéquatement les problèmes ont développé une base de connaissances bien structurée autour de concepts ou de principes fondamentaux, et organisée de façon hiérarchique. Celle-ci contient des indices clés, évolue au besoin et inclut les conditions dans lesquelles tous les concepts peuvent s'appliquer.

En plus de la qualité de l'organisation des connaissances en mémoire, Prawat (1989) affirme que le degré de conscience (*awareness*) de ce qu'on sait ou de ce qu'on ne sait pas sur un contenu donné exerce également une influence. C'est d'ailleurs ce qui est au coeur de la distinction entre les connaissances explicites et les connaissances tacites. Les connaissances explicites ont été acquises par une procédure de pensée réfléchie, elles sont utilisées de façon créative et elles peuvent être consciemment transformées. Les connaissances tacites sont plutôt des données acquises de façon intuitive, au cours d'expériences, sans qu'elles aient été soumises à un processus de réflexion; utilisées par routine, leur degré de compréhension est souvent superficiel.

La capacité de prendre conscience de l'état de ses connaissances est une marque de l'intelligence et elle progresse lors du développement de la personne. Elle joue un rôle important dans la compréhension des phénomènes reliés à un domaine. Il est important que les connaissances tacites puissent être identifiées, mieux comprises et récupérées dans la base de connaissances explicites.

L'enseignant doit donc intervenir directement dans la construction de la base de connaissances spécifiques de l'élève. C'est, selon Tardif (1992), une première conclusion qu'il faut tirer des recherches sur la résolution de problèmes en regard des activités d'enseignement qui lui sont reliées. Il faut également faire en sorte que les composantes de cette base puissent être utilisées au moment opportun.

Pour être efficace et transférable, l'entraînement doit se faire à l'intérieur d'une discipline et inclure des problèmes de la vie réelle

Cette proposition est liée à la précédente, dans le sens où l'apprentissage des stratégies de résolution de problèmes nécessite un contexte, s'effectue à partir d'une situation qui fait appel à des connaissances qui lui sont reliées. C'est à partir de chacune des expériences contextualisées de résolution de problèmes que se développent des stratégies particulières, qui seront éventuellement rappelées et utilisées lorsqu'une situation semblable se présentera. Un entraînement, dans un contexte qui n'est pas lié à la discipline ou à la vie réelle, serait moins efficace pour développer ces stratégies et n'aurait pas beaucoup de sens pour l'élève. C'est d'ailleurs dans cette perspective que le collège Alverno, reconnu pour son approche curri-

culaire basée sur le développement d'habiletés fondamentales, a réorienté son enseignement de la résolution de problèmes en l'intégrant, dès le début de la formation, à l'enseignement du contenu des cours (O'Brien *et al.*, 1991).

Cette proposition est également en lien avec tout le courant actuel sur l'apprentissage en contexte (*Situated Learning*) selon lequel les contenus d'apprentissage devraient être intégrés et utilisés dans des tâches ou dans des problèmes qui reflètent les situations que les élèves rencontreront dans le futur (Collins *et al.*, 1989). C'est en quelque sorte permettre à ces élèves de faire leur entrée dans le monde socio-professionnel.

Cette approche poursuit les objectifs suivants:

- démontrer aux élèves l'utilité et les applications possibles des connaissances acquises;
- favoriser une participation active des élèves dans leur apprentissage;
- amener les élèves à reconnaître les conditions dans lesquelles leurs connaissances s'appliquent;
- favoriser le transfert des connaissances dans de nouveaux contextes.

Il faut présenter des problèmes et non des exercices pour développer un processus

Alors que la résolution de problèmes nécessite une démarche de recherche active de solutions qui n'apparaissent pas de façon évidente au départ, un exercice est en quelque sorte la reprise ou la reproduction d'opérations connues pour mieux se les approprier, les maîtriser. C'est le cas de situations - souvent appelées à tort des problèmes - dans lesquelles l'élève n'a qu'à appliquer des procédures qu'on lui a déjà enseignées. Le recours aux exercices peut être tout à fait justifié pour certains apprentissages, mais il ne peut mener au développement d'une stratégie de résolution de problèmes qui exige la mise en oeuvre d'un processus de raisonnement pour élaborer les situations les plus appropriées.

Il est nécessaire d'enseigner explicitement le processus, et non seulement faire résoudre des problèmes machinalement

Pour que l'apprentissage de la résolution de problèmes soit significatif pour les élèves, pour que ces élèves cheminent vers une plus grande efficacité et une plus grande autonomie dans l'utilisation du processus, il est essentiel qu'ils deviennent conscients des étapes et des stratégies qu'ils empruntent dans leur démarche. Cela signifie qu'il faut mettre en place des approches pédagogiques leur permettant d'identifier les stratégies les plus adéquates pour construire la représentation des différents types de problèmes auxquels ils seront confrontés, et pour élaborer les solutions les plus appropriées à ces problèmes. Il faut non seulement s'assurer de la qualité du résultat obtenu par la démarche de résolution, mais aussi de la qualité

et de l'efficacité de cette démarche.

Il est nécessaire de présenter des problèmes suffisamment riches et complexes pour permettre de développer les habiletés reliées au processus

Les situations présentées doivent amener l'élève à s'engager dans le même type de défi cognitif que celui qu'il est susceptible de rencontrer dans la résolution des problèmes de la vie réelle. Cela suppose qu'il soit amené à résoudre des problèmes mal définis et de plus en plus complexes. Il faudra cependant ajuster le niveau de difficulté en fonction des connaissances acquises ou à acquérir, et tenir compte du niveau de développement d'autres habiletés requises dans la résolution de problèmes, notamment celles qui sont reliées à la prise de décision, à la pensée critique et à la pensée créatrice.

Il faut tenir compte des différences individuelles dans le développement de l'habileté : style d'apprentissage, niveau de développement cognitif, attitude, etc.

Il existe beaucoup de différences entre les élèves. Il est essentiel de reconnaître que chacun d'eux a, depuis ses premiers mois de vie, cherché à comprendre le monde qui l'entoure en bâtissant des modèles, des schèmes explicatifs qui lui sont exclusifs. Les enseignants doivent tenir compte des différentes manières dont chacun accède à la connaissance et l'utilise. Chacun a aussi développé sa façon d'aborder les problèmes et de les résoudre, ce dont il faut également tenir compte.

Parmi les facteurs affectifs, la motivation joue un rôle de premier plan dans l'apprentissage. Dans la résolution de problèmes, elle est associée aux activités de régulation qui influencent la décision d'entreprendre en priorité une tâche, de l'interrompre, de l'abandonner, d'augmenter ou de diminuer l'effort cognitif qui lui est consacré. Pour susciter et maintenir la motivation, les enseignants doivent non seulement présenter des problèmes signifiants pour tous, compte tenu des différences entre les élèves, mais aussi procurer le soutien affectif nécessaire pour maintenir la persévérance de chacun dans l'effort, signaler les succès, aider à surmonter les difficultés.

Dans le cadre du développement des habiletés intellectuelles

Beyer (1988) relève quatre dimensions importantes dans l'enseignement des habiletés intellectuelles, qui s'appliquent à la résolution de problèmes et qui complètent les six propositions que nous venons de voir: l'environnement d'apprentissage, l'utilisation du contenu des cours, le mode d'enseignement, l'utilisation d'une démarche systématique et structurée. A ces dimensions, nous en avons ajouté une autre qui nous paraît pertinente: l'utilisation du travail d'équipe.

L'environnement d'apprentissage

Les enseignants doivent créer une atmosphère de classe qui soit propice à la réflexion, qui invite à la discussion et qui autorise des visions et des conceptions diversifiées ainsi que des idées nouvelles. Un environnement éducatif qui soutient le développement des habiletés de pensée fait place à l'initiative et encourage les défis. Les approches utilisées facilitent l'expression, appellent la clarification des idées, respectent les silences et les hésitations nécessaires, stimulent la création d'idées originales, tiennent compte des idées de chacun, favorisent les interactions. Afin de créer un environnement favorable à l'acquisition d'habiletés de pensée, il faut accepter de prendre le temps nécessaire pour favoriser l'acquisition d'un processus et cela exige que l'enseignant soit un «facilitateur de processus» plutôt qu'un «transmetteur de contenus» .

L'aménagement des lieux physiques a aussi son importance: ceux-ci doivent permettre la consultation d'ouvrages et l'utilisation de matériel utile à l'apprentissage, et ils doivent favoriser les interactions non seulement entre l'enseignant et les élèves, mais aussi entre les élèves.

L'utilisation du contenu des cours

En plus des aspects évoqués précédemment par Woods sur le sujet, Beyer souligne que le contenu choisi pour développer l'habileté doit être considéré comme important et utile par les élèves. Faire résoudre des «problèmes artificiels» peut s'avérer un moyen intéressant pour introduire l'enseignement de l'habileté, mais il faut surtout proposer des situations authentiques tout en s'assurant qu'elles ont du sens. Le contenu des cours doit se prêter au développement de l'habileté et il est essentiel de présenter des problèmes à partir de contenus variés pour assurer le transfert de cette habileté.

Le mode d'enseignement

L'enseignant doit identifier les moments et les moyens les plus appropriés pour rendre explicite l'habilité à développer. Il peut être avantageux, par exemple, d'introduire des stratégies favorisant la compréhension d'un problème au moment où les élèves ont à identifier le problème ou lorsqu'ils éprouvent des difficultés à l'identifier après quelques essais. Démontrer l'importance d'une pensée critique dans la résolution d'un problème peut prendre tout son sens au moment où les élèves ont à choisir une solution parmi un certain nombre de possibilités. L'enseignement d'une stratégie détachée d'un contexte risque de conduire à des recettes plutôt qu'à des processus à appliquer avec discernement.

L'utilisation d'une démarche d'enseignement systématique et structurée

A partir des observations effectuées lors d'activités de formation, Beyer dégage un certain nombre de considérations sur l'apprentissage d'habiletés intellectuelles complexes à partir desquelles on peut établir les grandes lignes d'une démarche d'enseignement systématique et structurée :

- la maîtrise d'une habileté complexe exige, au départ, un investissement cognitif important;
- dans les premières étapes d'apprentissage, l'accent doit être mis sur l'habileté à développer en évitant les interférences avec d'autres apprentissages;
- l'enseignement initial doit être suivi par des pratiques guidées, fréquentes et régulières;
- pour faciliter le transfert, il faut permettre à l'élève d'utiliser l'habileté dans plusieurs contextes et le guider;
- pour développer la capacité de reconnaître les conditions dans lesquelles l'habileté doit être utilisée, il est nécessaire de présenter des situations ou des tâches moins bien définies que dans les activités initiales et exigeant des stratégies de pensée différentes.

L'utilisation du travail d'équipe

Il ne faut pas perdre de vue la dimension sociale rattachée à l'apprentissage et il faut souligner l'importance du travail d'équipe dans le développement des habiletés intellectuelles, notamment dans le contexte de l'apprentissage coopératif.

Celui-ci favorise l'interdépendance positive des coéquipiers et fait appel à leur responsabilité individuelle. Basé sur la formation de groupes hétérogènes, il peut permettre l'atteinte d'un certain nombre d'objectifs socioaffectifs déterminés par le professeur. Nous rappellerons brièvement les avantages procurés par une telle approche, en nous référant à l'ouvrage d'Aylwin (1996).

L'apprentissage du processus de résolution de problèmes peut susciter chez certains élèves une certaine insécurité affective influençant l'intérêt de s'investir dans cette tâche. La crainte de ne pas réussir peut ainsi provoquer de l'anxiété perturbant le fonctionnement cognitif et conduisant à de piètres résultats d'apprentissage. En plaçant les élèves dans un contexte de collaboration, pour résoudre un problème, le risque de tension est moins grand puisque les élèves sont amenés à partager leurs ressources individuelles dans un climat non compétitif.

Par les nombreuses interactions qu'il suscite et à condition de créer un climat affectif sécurisant, le travail d'équipe entretient la motivation et favorise aussi l'apprentissage des opérations intellectuelles inhérentes à l'acquisition du processus de ré-

solution de problèmes. Chacun est en effet amené à discuter de la façon dont il comprend le problème, à faire valoir ses arguments, à critiquer ceux des autres, à faire des liens entre diverses conceptions, à considérer d'autres points de vue, à prendre des décisions, à s'interroger sur la justesse de la démarche. Dans certains cas, les élèves peuvent être mieux placés que l'enseignant pour comprendre les difficultés d'un camarade et plus en mesure de lui apporter l'éclairage nécessaire. Les travaux et les échanges en équipe offrent donc des occasions uniques d'utiliser une grande variété d'opérations cognitives permettant d'assurer un apprentissage en profondeur.

Dans certains programmes de formation, la capacité de résoudre des problèmes en équipe peut être considérée comme une compétence professionnelle à développer. A ce titre, il est essentiel, non seulement de favoriser l'acquisition d'un processus de résolution de problèmes sur le plan individuel, mais aussi de mettre en place des stratégies qui permettent l'acquisition d'habiletés à résoudre collectivement des situations problématiques; cela amène ainsi les élèves à entrer graduellement dans la culture de leur future communauté de pratique.

Un défi pédagogique à relever

Tout ce qu'on vient de voir au sujet de la résolution de problèmes pose un défi de taille aux enseignants davantage formés et préparés à livrer un contenu qu'à favoriser l'acquisition et le développement d'une telle habileté.

Les travaux portant sur la formation fondamentale et sur l'implantation d'une approche par compétences, de même que les réflexions actuelles sur l'intégration des apprentissages, devraient amener les enseignants à s'interroger sur leurs approches. En fonction d'un projet éducatif local, d'un profil du diplômé spécifique à chacun des programmes, d'une conception partagée de la compétence, les enseignants devront déterminer la place qu'ils désirent accorder à l'habileté de résolution de problèmes et planifier, par la suite, les démarches d'enseignement et d'apprentissage appropriées pour en favoriser le développement.

Les résultats de recherches en psychologie cognitive et en éducation amènent à affirmer que l'acquisition d'une habileté aussi complexe que la résolution de problèmes requiert du temps et des activités d'apprentissage orientées sur la pratique, dans des contextes variés. Cela laisse entendre la nécessité d'envisager l'enseignement de cette habileté dans la perspective d'une approche-programme. Un seul cours n'est pas suffisant pour permettre à un élève du collégial de développer un tel savoir-faire. Aussi, il n'apparaît pas suffisant d'insérer l'enseignement du processus dans une seule activité d'intégration de fin de programme.

Il serait également inapproprié, lors de l'éventuelle épreuve synthèse de programme, d'évaluer la capacité des élèves à résoudre des problèmes sans qu'aucune

démarche systématique d'enseignement et d'apprentissage ne leur ait permis de développer un processus de résolution de problèmes au cours de leur formation.

Il y a donc une réflexion collective à mener sur l'importance à accorder à ce savoir-faire cognitif dans le projet de formation de l'élève. Il faut également déterminer les contenus liés à son acquisition dans un programme: les types de problèmes à soumettre, les connaissances à utiliser, le modèle de processus et les stratégies de résolution de problèmes à privilégier, les habiletés métacognitives et les attitudes à développer. Les modalités d'enseignement et d'apprentissage les plus appropriées au contexte doivent aussi être déterminées ainsi que la façon dont chacun des cours pourra contribuer au développement de l'habileté à résoudre des problèmes. Il est à prévoir cependant que ces nouvelles orientations feront aussi surgir des résistances de divers types. Celles-ci devront être soigneusement traitées pour permettre un véritable changement des pratiques.

Références

AYLWIN, U. (1996), *La différence qui fait la différence... ou l'art de réussir dans l'enseignement*, Montréal, AQPC, p. 141-153.

BEYER, B. K. (1988), *Developing a Thinking Skills Program*, Boston, Allyn and Bacon Inc.

COLLINS, A., J. S. BROWN et S. E. NEWMAN (1989), «Cognitive Apprenticeship: Teaching the Crafts of Reading, Writing and Mathematics», dans L. B. Resnick, *Knowing, Learning and Instruction: Essays in Honor of Robert Glaser*, Hillsdale (NJ), Lawrence Erlbaum Ass., p. 493-495.

D'HAINAUT, L. (1985), *Des fins aux objectifs de l'éducation. Un cadre conceptuel et une méthode générale pour établir les résultats attendus d'une formation*, 4e édition, Bruxelles, Éditions Labor.

GAGNÉ, E. D. (1985), *The Cognitive Psychology of School Learning*, Boston, Little, Brown and Co.

LEGENDRE, R. (1993), *Dictionnaire actuel de l'éducation*, Montréal, Guérin, Paris, Eska.

O'BRIEN, K., M. G. MATLOCK, G. LOACKER et A. WUTZDORFF (1991), «Learning from the Assessment of Problem Solving», dans D. Boud et G. Feletti (dir.), *The Challenge of Problem Based Learning* (chapitre 28), Londres, Kogan Page Ltd.

PRAWAT, R. S. (1989), «Promoting Access to Knowledge Strategy, and Disposition in Students: A Research Synthesis», *Review of Educational Research*, vol. 59, no 1, p. 1-41.

ROMANO, G. (1992), «Comment favoriser le développement des habiletés de pensée chez les élèves», *Pédagogie collégiale*, vol. 6, no 1, p. 17.

TARDIF, J. (1992), *Pour un enseignement stratégique. L'apport de la psychologie cognitive*, Montréal, Les Éditions Logiques.

WOODS, D. R. (1987), «How Might I Teach Problem Solving?», cité dans J. E. Stice, «Developing Critical Thinking and Problem Solving Abilities», *New Directions for Teaching and Learning*, no 30, San Francisco, Jossey-Bass, p. 55-71.

Texte 6
La résolution de problèmes en Techniques de génie électrique

Bernard Legault

Depuis quelques années déjà, dans les cours *Technologie de l'électricité* et *Circuits*, Carlo Buono et moi insistons pour confronter les élèves à des problèmes plutôt qu'à des exercices. Nous estimons, en effet, qu'en situation de travail, ce sont des problèmes que le technicien aura à affronter. Il doit donc, dès le début de sa formation, se rendre habile à faire face à ce type de situation. Toutefois, nous constatons, malgré nos efforts et nos répétitions verbales, qu'un nombre important d'élèves n'ont pas acquis la maturité ou, encore, n'ont pas développé une méthode structurée pour affronter efficacement les situations problèmes. *Il nous semble donc qu'il faille inclure explicitement dans notre enseignement une telle démarche pour favoriser le transfert des apprentissages chez les élèves.*

Dans le texte qui suit, je vais vous présenter notre conception de l'«exercice» et du «problème». Jaccompagnerai cette explication d'un exemple provenant d'un des deux cours en question. Enfin, je terminerai en proposant la démarche que nous entendons enseigner à l'intérieur des cours *Technologie de l'électricité* et *Circuits* dès l'an prochain. Vous constaterez que cette démarche est relativement générale et qu'elle peut se modeler pour être appliquée à différents contextes de cours à mesure que les élèves avancent dans leur programme d'études.

PROPOSER DES SITUATIONS PROBLÈMES AUX ÉLÈVES

Pourquoi parler de problèmes ?

Comme il a été mentionné précédemment, en situation de travail, le technicien fera face à des problèmes: l'opérateur éprouve des difficultés à utiliser correctement son système, il explique ce qu'il observe au technicien qui, lui, doit établir un diagnostic et passer ensuite à l'action. Or, l'opérateur, dans la plupart des cas, n'a pas la compétence pour établir ce diagnostic.

C'est pourquoi le technicien devra traiter l'information qu'on lui transmet pêle-mêle pour distinguer ce qui est pertinent de ce qui ne l'est pas. Il aura par la suite à se faire une idée du problème, à partir de ces connaissances et de son expérience. Enfin, il passera à l'action.

Nous souhaitons former le technicien pour qu'il puisse s'habituer à faire face à l'ensemble de ces opérations. Quoi de mieux que de proposer, dès le début de sa formation, des situations qui le rendent habile à réagir correctement à ce type de si-

tuation ?

Les situations problèmes que nous proposons visent essentiellement à favoriser, chez les élèves, le développement de leur capacité de transfert des concepts à des situations pratiques ou que nous souhaitons le plus proche possible de la pratique.

Dans le cadre de nos cours, les mises en situation que nous avons développées, à partir du schéma d'un accessoire domestique ou d'un gadget électronique, sont plutôt du niveau de l'analyse d'un problème. Toutefois, rien ne nous empêche d'élaborer des situations qui permettent aux élèves de jumeler à leur capacité d'analyse des habiletés de manipulation en laboratoire.

Comment définir un problème ?

La définition qui suit comporte des éléments qui nous guident. Elle n'est certes pas complète ni ne provient d'un texte théorique, mais elle oriente notre choix.

Pour nous, un problème représente une situation complexe, pour laquelle l'élève doit être en mesure de traiter l'information qu'il reçoit. Il choisit, parmi ces informations, celles qui sont pertinentes. L'élève doit donc développer la capacité d'interpréter les informations et de les hiérarchiser pour faire des choix en fonction de la tâche qui est demandée.

Cette **situation complexe et nouvelle** pour lui doit l'inciter à **établir des liens** avec des concepts qu'il connaît, des applications semblables ou des situations similaires. L'élève doit ensuite être en mesure **d'identifier l'information manquante** pour compléter son analyse et **rechercher des pistes pertinentes** en vue de résoudre le problème. Il applique ensuite les solutions envisagées. Enfin, l'élève a à vérifier la pertinence et le réalisme des résultats auxquels il arrive, dans le but éventuel de reprendre le processus s'il s'est révélé erroné.

Qu'en est-il exactement dans nos cours ?

Traditionnellement, les volumes de référence, par exemple, décrivent les concepts d'une manière isolée des contextes réels. On y présente la théorie et on propose des exercices qui y sont reliés (probablement tirés de contextes réels mais sans jamais les présenter ou les identifier). C'est à l'élève à apprendre à les reconnaître.

Avec les années, nous avons développé l'approche suivante (ce qui suit s'applique principalement à la théorie, parfois aux laboratoires mais d'une manière moins organisée) : nous cherchons à proposer des modèles fonctionnels du comportement des composants ou des composantes selon le cas. Ces modèles tendent à s'appuyer sur des éléments connus des élèves.

Nous considérons deux types d'activités pour intégrer ces modèles dans l'analyse des circuits, soit les exercices et les problèmes :

- *Les exercices* sont des circuits sans contexte, comme on en trouve dans la documentation traditionnelle. Ils ont pour buts de s'exercer, de devenir habile à calculer ou à reconnaître.
- *Les problèmes* sont des applications complètes à l'intérieur desquelles se retrouve le même sujet d'enseignement que dans les exercices. Toutefois, l'élève doit être en mesure d'isoler du circuit global la partie relative à la question posée. De plus, nous devons permettre à l'élève de se faire une idée générale du comportement du circuit pour l'aider à s'y retrouver.

Quelles conclusions tirer de notre expérience ?

Pour les raisons exprimées précédemment, nous sommes convaincus que l'utilisation de problèmes s'avère être l'orientation qu'il faut maintenir dans l'ensemble de nos deux programmes d'études. Cette orientation peut se vivre différemment d'une session à l'autre et d'un programme à l'autre, mais elle nous semble fondamentale. Toutefois, nous constatons que nous n'enseignons pas une démarche structurée de résolution de problèmes. Cette situation, on le remarque, ne permet pas aux élèves de devenir habiles à développer les capacités requises pour résoudre correctement des problèmes.

Les élèves les plus structurés, habituellement les plus doués, s'en sortent par eux-mêmes. D'ailleurs, ils s'en sortent, peu importe le contexte d'enseignement dans lequel ils se trouvent. Cependant, pour un nombre important d'élèves, cette nouvelle approche représente un changement fondamental. Ils doivent s'y adapter. *Pour ce faire, nous devons enseigner de manière explicite une démarche leur permettant d'y arriver et intégrer celle-ci dans les objets d'apprentissage de chacun des cours les plus propices*. C'est là où nous en sommes.

Somme toute, enseigner les étapes d'une démarche structurée, s'amorçant en première année pour se poursuivre dans les autres années du programme, favorise la cohérence dans nos programmes sans renier nos objectifs de formation.

UNE DÉMARCHE DE RÉSOLUTION DE PROBLÈMES EN TGÉ

(Cette deuxième partie de l'article constitue un document qui s'adresse aux élèves en prévision d'un enseignement explicite.)

Il existe deux grands moments dans la démarche de résolution de problèmes: *la représentation du problème et la résolution du problème*. Chacune de ces étapes est importante. Toutefois, nous avons souvent remarqué que la première étape est fréquemment négligée par les élèves qui cherchent trop rapidement à réaliser di-

rectement la deuxième étape. Ainsi, en omettant de prendre le temps nécessaire pour bien se *représenter* le problème, il devient parfois très difficile de le *résoudre* correctement par la suite.

Nous sommes bien conscients que la démarche que nous vous proposons ici est présentée d'une manière structurée et linéaire, c'est-à-dire une étape à la suite de l'autre. Nous tenterons au cours de vos deux premières sessions de vous l'inculquer et de vous rendre habiles à l'appliquer systématiquement. Toutefois, nous sommes aussi conscients que lorsque vous faites face à un véritable problème, le processus utilisé n'est pas aussi linéaire. Vous devrez cependant passer, d'une manière ou d'une autre, à travers ces étapes, peu importe l'ordre dans lequel vous le faites, si vous voulez résoudre le problème correctement.

La démarche que nous vous proposons est relativement générale. Même si nous pensons principalement aux cours *Technologie de l'électricité*, *Circuits* et *Réaliser un système de commande* lorsque nous la rédigeons, elle s'adapte facilement à différentes familles de contenus associées aux technologies du génie électrique.C'est ainsi qu'au fur et à mesure de votre évolution à l'intérieur du programme, cette démarche se précisera et s'adaptera selon le domaine du problème à résoudre (électronique, automatismes, physique ou programmation). Cette adaptation n'enlève rien aux deux étapes fondamentales reliées à la résolution de problèmes: *la représentation du problème* et *la résolution du problème*.

La représentation d'un problème est l'étape clé dans l'ensemble de la démarche que nous vous proposons. C'est le moment au cours duquel vous devez: recueillir les informations pertinentes, c'est-à-dire l'information utile dans le contexte présenté; établir un lien entre ces informations et ce que vous connaissez déjà; et tracer mentalement les pistes que vous suivrez pour être en mesure de résoudre correctement le problème.

Ce moment privilégié peut aussi, éventuellement, vous permettre d'identifier la nature des connaissances ou des habiletés qui vous manquent pour poursuivre votre réf1exion et mener à terme la résolution du problème.

La résolution d'un problème consiste, une fois les informations pertinentes réunies et la piste de solution tracée, à utiliser les outils disponibles pour suivre la piste que vous avez établie. À cette étape, il est primordial d'utiliser votre capacité de remise en question pour continuellement vérifier votre position et vous assurer de maintenir le cap sur l'objectif.

La représentation du problème

Recueillir l'information

- *Lire attentivement l'énoncé du problème*. S'assurer de bien comprendre le sens de l'énoncé. Interpréter correctement ce qui est demandé.

- *Ressortir l'information contenue dans l'énoncé*. Qu'est-ce que je retire de l'énoncé du contexte ? Quelles sont les données fournies ? Y a-t-il un schéma ?

- *Identifier clairement ce qui est demandé et ce que l'on recherche.*

Établir des liens entre le problème et ce que l'on connaît

- *Faire ressortir l'information* ***pertinente*** *en lien avec ce que l'on cherche.* La pertinence d'une information requiert une bonne compréhension de l'énoncé et une capacité à établir des liens entre ce que l'on recherche et ce que l'on connaît.

- *Organiser l'information pour nous aider à établir les liens.* Voici quelques opérations qui peuvent se réaliser dans ce cadre; elles ne sont pas nécessairement en ordre et il n'est pas nécessaire de toutes les réaliser. Par contre, toutes ces opérations doivent se faire sur papier. **Ne vous contentez pas de les faire mentalement, donnez-vous la discipline de les écrire.** La plupart de ces opérations vous permettent de comprendre qualitativement le problème avant d'arriver à une solution quantitative.

  - dessiner une représentation schématique simplifiée

  - se faire un modèle mental ou mathématique

  - décrire qualitativement le comportement du circuit

  - identifier les principales fonctions du circuit

  - établir des liens entre les principales fonctions

  - reconnaître des parties de circuit

  - redessiner pour voir autrement le circuit

  - identifier les entrées et les sorties

  - identifier la partie commande et la partie opérative

  - comparer ce que l'on connaît sur le problème avec des problèmes semblables que l'on a déjà rencontrés ; quelles sont les ressemblances et les différences ?

(si le contexte le permet, utiliser les notes de cours ou d'autres références)

- *Nommer ce qui nous manque ou ce qui nous serait nécessaire pour poursuivre notre réflexion sur le problème.*

Tracer une piste de solution

- *Isoler une partie du circuit et redessiner le schéma.* Dans un contexte de laboratoire, déterminer les mesures à effectuer et les résultats escomptés.

- *Chercher les relations physiques et les équations qui les régissent.* Identifier les notions, les concepts ou les relations impliqués.

- *Identifier les paramètres connus et inconnus.*

La résolution du problème

Suivre la piste imaginée

- *Choisir une stratégie de résolution de problèmes*. Plusieurs stratégies existent. Le chemin tracé peut en sous-entendre une. En voici quelques-unes qui peuvent vous être utiles selon la situation :

  - Diviser le problème en plusieurs petits problèmes et les résoudre séparément

  - Simplifier le circuit en utilisant des concepts connus ou des modèles plus simples

  - Utiliser une stratégie itérative (par essai-erreur)

  - Recueillir de l'information supplémentaire sur un composant ou une portion de circuit

  - Consulter un expert pour nous aider

- *Utiliser les notions, les concepts ou les relations physiques selon le chemin tracé pour obtenir la solution demandée.*

- *Identifier les équations pertinentes à la résolution du problème.*

- *Solutionner les équations*.

- *Obtenir une solution numérique, graphique, logicielle ou matérielle*. Utiliser tous les outils mis à votre disposition, quels qu'ils soient.

Autorégulation du processus de résolution de problèmes

- *Vérifier la validité ou la vraisemblance des résultats obtenus*. Par exemple, l'ordre de grandeur des variables ou des grandeurs physiques est-il vraisemblable ? Le circuit physique se comporte-t-il comme prévu ? Le programme réalise-t-il effectivement ce qu'il doit réaliser ?

- *Porter un jugement sur les résultats obtenus.* S'ils s'avèrent non pertinents ou insatisfaisants, comment est-il possible de modifier la situation ?

- *Revenir, si nécessaire, aux actions relatives à la représentation du problème*.

Transmettre les résultats

- *Exprimer correctement les résultats.* S'il s'agit de résultats représentant des grandeurs physiques, une unité ou un symbole de l'unité accompagne-t-il chacun de ces chiffres ?S'il s'agit d'un graphique, comporte-t-il un titre, les axes sont-ils définis, les unités des grandeurs sont-elles bien indiquées, les axes sont-ils facilement interprétables ?La forme du programme correspond-elle à celle qui est convenue ?

- *Respecter les consignes de présentation et de représentation.* Vous assurer de revérifier les consignes ou les critères de correction un à un et de vous y conformer. Consulter un guide méthodologique de présentation de travaux en TGÉ. Vous assurer que la représentation schématique des phénomènes physiques respecte ce qui est exigé.

Le contenu en un coup d'œil du chapitre 5 de :

Laurier, Busque, *Cinq stratégies gagnantes pour l'enseignement des sciences et de la technologie*, Chenelière/ McGraw-Hill, Montréal, 1998

La démarche fonctionnelle de résolution de problèmes

- Les fondements de la stratégie

  La conception conventionnelle de la résolution de problèmes

  Les deux démarches de la résolution de problèmes

- Les étapes de la démarche fonctionnelle de résolution de problèmes

  Les types de problèmes

  Les huit étapes de la démarche fonctionnelle

Étape no 1 : la situation vécue
Étape no 2 : l'identification du problème
Étape no 3 : l'exploration de l'environnement
Étape no 4 : la définition de la fonction
Étape no 5 : la recherche des idées de solution
Étape no 6 : le choix de l'idée
Étape no 7 : la construction de l'instrument
Étape no 8 : l'utilisation de l'instrument

L'intégration des outils heuristiques
La réduction du problème
La représentation externe
L'analogie
Le raisonnement régressif

- Les aspects didactiques de la démarche fonctionnelle

  Le processus d'apprentissage

  Les trois niveaux d'utilisation de la stratégie

- L'évaluation et la démarche fonctionnelle

  L'évaluation formative

  L'évaluation sommative

Texte 7

Une nouvelle stratégie pédagogique : le projet collectif.

Suzanne Laurin, professeure de géographie au Cégep André-Laurendeau en 1990, décrit cette stratégie dans un article intitulé *L'apprentissage par projet collectif, ou quand les étudiants se prennent en main...*, tiré du volume 4, no 2, de la revue *Pédagogie collégiale*, paru en décembre 1990 (p. 20-22).

Pour permettre à ceux qui veulent approfondir cette approche de manière à pouvoir la mettre en pratique rapidement et efficacement, nous donnons après le texte 7 un aperçu du volume de **Louise Capra** et **Lucie Arpin**, *L'apprentissage par projets*, Chenelière/ McGraw-Hill, Montréal, 2001.

L'apprentissage par projet collectif, ou quand les étudiants se prennent en main...

Suzanne Laurin

Le 2 mai dernier, des étudiants et des étudiantes du cégep André-Laurendeau organisaient, avec l'aide de leur professeure de sociologie du travail, le congrès «Entracte sur le monde du travail».

De 9h à 17h, onze communications ont été présentées par des élèves du groupe-classe organisateur et par des conférenciers et des conférencières de l'extérieur invités à réfléchir sur divers problèmes reliés au monde du travail: l'équité salariale, le chômage, le non-sens du travail, la sécurité et la santé au travail, les mutations de la qualification et de la formation, etc. Entre deux communications on avait prévu des sketches humoristiques. De plus, les participants pouvaient se procurer sur place un recueil des essais produits par les étudiants dans le cadre de leur cours.

Jai assisté à ce congrès. En observant ces jeunes évoluer avec un sens professionnel étonnant, des questions me passaient par la tête: D'où leur est venue cette idée? Comment s'y sont-ils pris, en moins d'une session, pour organiser un événement d'une telle envergure? Quel encadrement leur professeure leur a-t-elle offert? Que signifie la réalisation d'un projet comme celui-là pour ces jeunes?

Pour en discuter, j'ai rencontré Catherine Herrera-Turgeon, Lyne Martel, Éric Cimon et Benoît Fortin, étudiantes et étudiants organisateurs, ainsi que Sylvie Dagenais, leur professeure. Notons que celle-ci est professeure à temps partiel; au trimestre d'hiver 1990, elle enseignait dans deux cégeps et assumait, en plus, des tâches de recherche.

- **S.L.** *Qui a eu l'idée d'organiser ce congrès?*

«C'est une idée folle lancée par Sylvie, dit Éric. Au début du cours, en discutant les modalités d'évaluation, Sylvie nous a proposé de sortir du cadre traditionnel et d'organiser un congrès sur le travail».

«On ne savait même pas c'était quoi un congrès», dit Lyne.

Benoît ajoute: «On se demandait ce qu'on pouvait bien apprendre là-dedans».

Éric, leader qui en a vu d'autres, a mordu à l'hameçon et a convaincu les autres avec passion. Le projet est rapidement devenu un projet collectif.

«Il a fallu s'entendre en classe sur un certain nombre de points, dit Éric. Toute la classe devait s'engager sinon on ne le faisait pas. C'était un projet de classe. Ensuite, Sylvie a accepté de dégager une période d'environ une heure durant le cours; en contrepartie, le contenu théorique du cours était plus concentré».
Benoît approuve : «On était d'accord; on était tellement motivés que ça n'a pas posé de problèmes. On était très attentifs».

Tout le temps nécessaire à l'organisation devait être pris en dehors des heures de cours. Or, ce cours avait lieu de 14h à 17h; fait significatif, les étudiants quittaient rarement le collège avant 18h30...

- **S.L** *Vous aviez un thème général: le travail. Vous aviez aussi une problématique, comment l'avez-vous définie?*

La question est difficile. Ils se regardent, pas trop sûrs d'eux. Seraient-ils en train d'intégrer des notions? Sylvie intervient discrètement: .«Au début du cours, nous avons discuté de l'orientation que nous voulions donner au congrès...».
Catherine poursuit: «Oui! C'était «L'évolution du travail au Québec d'hier à aujourd'hui: perspectives analytiques passées, présentes et futures».

Rien de moins. Tout le monde rit car, de toute évidence, cela lui a demandé un gros effort. Le congrès est terminé depuis deux semaines seulement et ils sont encore très près de l'expérience concrète.

Benoît enchaîne: «Le titre le dit : *Entracte sur le travail.* On voulait arrêter de travailler pour en parler ensemble et voir où l'on s'en va dans le monde du travail. On ne veut pas être seulement des spectateurs du monde du travail. C'est pour ça que sept étudiants ont pris la parole et qu'on n'a pas juste invité des gens de l'extérieur».

Sylvie revient avec les objectifs qu'ils s'étaient fixés au départ. Éric accepte d'en parler: «On a défini ensemble, Sylvie et nous, une série d'objectifs. Chacun essayait de dire ce qu'il voulait apprendre à travers cette expérience. Je crois qu'on est arrivés à formuler onze objectifs différents. Un de nos objectifs était de *prendre la parole*, d'abord dans la classe avec les autres, puis en faisant des contacts à l'extérieur et aussi en assemblée, lors du congrès même... Cela a permis de concrétiser l'idée du congrès. Avant ça, c'était plutôt abstrait pour la majorité. Et puis ce n'était pas évident non plus que toutes les tâches étaient reliées au contenu du cours. Par exemple, est-ce que faire un FAX a quelque chose à voir avec le cours...».

- **S.L.** *Justement, quels liens y avait-il entre les diverses communications et le contenu théorique du cours de sociologie du travail?*

Après quelques hésitations, Catherine revoit certains des thèmes: les changements technologiques, les conditions de travail, le taylorisme. Dans la discussion, des liens se font, des morceaux se collent.

S.L. *Quelles ont été les étapes de la réalisation de votre projet?*

Sylvie intervient: «Nous avons commencé par trouver le thème et les sous-thèmes. Nous avons discuté longuement le contenu du congrès, pourquoi on l'organisait, quels étaient nos objectifs. Ensuite, nous avons abordé les questions d'argent».

Ils acquiescent. Catherine poursuit et explique le budget, l'aide reçue du Service aux étudiants, de l'Association étudiante, des Services pédagogiques, la vente des recueils de textes. Le coût total: de 700 à 800 $ seulement! Elle mentionne aussi qu'ils ont essayé de financer entièrement le projet, mais ils n'y sont pas parvenus.

Ensuite, il fallait choisir les conférenciers et conférencières de l'extérieur.

Benoît dit : «Sylvie nous demandait de fouiller les revues, d'être aux aguets, de voir parmi nos contacts, d'inviter des gens intéressants et qui nous intéressaient».
Éric poursuit: «On a mis sur pied des comités de travail: relations internes et externes, publications, publicité, soutien technique et animation. Chacun a choisi ses tâches en fonction de ses intérêts, de ses capacités, en s'appuyant sur ses expériences antérieures. Il y avait une belle ouverture aux capacités des autres aussi: ça devenait important pour la réussite du projet de groupe. On a travaillé ensemble, les gars, les filles, sans problème».
D'ailleurs le sexisme, on a fait attention à ça, dit Benoît. La féminisation des textes et nos thèmes, comme l'équité salariale et le sexisme au travail, reflétaient cette préoccupation».

- **S.L** *Mais il y a bien eu des problèmes, des difficultés...*

Lyne explique sa crainte du début. «On n'avait jamais réalisé de grands projets, à part Éric peut-être. Je n'aimais pas appeler les gens, toutes ces démarches me faisaient peur. Javais peur d'échouer, d'être refusée et pourtant malgré tout, j'avais une très grande curiosité du résultat final».
Catherine ajoute: «Au début, c'est Éric qui faisait tout. On ne bougeait pas. Ce n'était pas concret. Le calendrier n'était pas clair pour nous. En février, la date du 2 mai nous apparaissait très lointaine. Rien ne pressait. On s'est enfermés à l'intérieur de nos comités de travail, on ne sentait pas encore le fil conducteur».
«C'est Sylvie qui nous a secoués, dit Benoît. Rapidement, elle nous a engueulés. Elle nous a dit qu'on faisait ce congrès dans la mesure où on en avait envie. Sinon on pouvait retourner aux travaux plus traditionnels. Elle nous a parlé de solidarité, de mobilisation; elle nous a incités à assumer nos tâches et nos responsabilités, à

essayer de dépasser nos limites et d'avoir une pensée gagnante. On pouvait le faire: encore fallait-il s'y mettre! Au fond, ce sont des valeurs importantes dans la vie et dans le monde du travail. On s'est ressaisis et après, tout a bien fonctionné».

Sylvie trouve important de préciser un aspect fondamental: «Chaque étudiant devait faire sa propre démarche de préparation au congrès: rédiger un essai sociologique sur un sujet de son choix relié à la thématique générale. Pour certains, ce travail allait servir de base à leur communication orale, mais tous les travaux ont été publiés dans un recueil. Ainsi, même ceux qui n'ont pas parlé au congrès ont été valorisés par cette publication».

- **S.L.** *Si vous aviez à résumer ce que ce projet vous a apporté, que diriez-vous?*

Les regards s'éclairent et les réponses fusent:

- «Mon professeur de politique m'a félicitée sur la qualité de ma communication. Ça m'a fait tellement plaisir! C'était très valorisant».
- «On a appris à se faire connaître en allant à l'extérieur du cégep».
- «On a découvert le monde du travail en allant sur place faire des contacts. On a réussi à déplacer des gens qu'on croyait intouchables, comme Pauline Marois par exemple, et on s'est rendu compte que c'est du monde comme nous».
- «Jai appris à avoir confiance en moi, à m'exprimer oralement et par écrit. Jai appris à faire une démarche personnelle qui dépasse le cadre d'un cours».
- «On a eu le sentiment d'être capables de faire quelque chose d'important, de le prouver au monde, au collège».
- «On a développé des liens solides avec les autres dans la classe. Maintenant on se parle avec une grande complicité en dehors des cours parce qu'on a fait quelque chose ensemble».
- «On a appris beaucoup de choses nouvelles, en théorie et en pratique».

Ils n'ont qu'un regret dans toute cette expérience: la participation du milieu a été très faible. Éric précise: «On a été déçus qu'il n'y ait pas de levée de cours officielle cette journée-là au département de sciences humaines. C'est contradictoire avec les objectifs du laboratoire, par exemple, où les professeurs parlent d'interdisciplinarité et invitent les étudiants à réaliser des projets. C'était un véritable laboratoire de sciences humaines ce que nous avons fait! Les thèmes des conférences étaient très variés pour que ça touche le plus de cours possible et ça n'a rien donné».

Sylvie corrige: «Ça VOUS a donné beaucoup et c'était ça le but!».

Benoît reprend :«Des professeurs m'ont dit «Ça ne touche pas mon cours»! Une autre m'a dit «Tu me prends mon temps de cours pour faire ce projet». Je pense

que mon temps d'étude m'appartient à moi comme étudiant! Je ne prends pas le temps du professeur».

Ils sont déçus et très critiques devant cette situation. Éric ajoute: «Peut-être les professeurs sont-ils parfois jaloux des réussites des autres, de voir qu'on était à ce moment-là plus passionnés par un autre cours que par le leur; peut-être se sont-ils sentis menacés dans leur propre fonctionnement.

Un projet comme celui-là remet bien des choses en question...».

A les voir, ce 2 mai, si bien ensemble, si heureux d'être au cégep, véritablement maîtres de leur destinée... pour une journée, il y avait de quoi être envieux.

Quand on y pense...

«Un projet comme celui-là remet bien des choses en question...». Ce projet, qu'on pourrait qualifier d'*organique* dans la mesure où il est né d'une chimie particulière entre un professeur et ses étudiants, d'un goût du risque et de l'aventure pédagogique, a un effet provocateur indéniable.

Dans son ouvrage *Pourquoi des professeurs?*, Georges Gusdorf a écrit:

«Il faut admettre que la véritable pédagogie se moque de la pédagogie. L'éducation essentielle passe par l'enseignement; mais elle se réalise au besoin malgré lui et sans lui. La réalité des horaires, des programmes et des manuels, soigneusement ordonnancée par les technocrates ministériels, n'est qu'une manière de trompe-l'oeil...; sa fonction véritable (l'emploi du temps) est de ménager la rencontre furtive et chanceuse, le dialogue du maître et du disciple, c'est-à-dire la confrontation de chacun avec soi-même. Les années d'écolage passent, et s'oublient la règle de trois, les dates de l'histoire de France, la classification des vertébrés. Ce qui demeure, c'est à jamais la lente et difficile prise de conscience d'une personnalité» [1].

Voilà peut-être l'essentiel que nos discussions sur les programmes et leur réforme évitent avec trop de facilité. En effet, quoi de plus difficile que cette rencontre avec soi-même à laquelle nous convie la relation maître/ élève ? La vérité, dans ce projet, c'est que dans une classe de cégep, en marge d'un département et au-delà d'une pédagogie bureaucratique, des étudiants se sont situés au coeur même de leur apprentissage. Avec énergie, ils ont pris en main non seulement leur temps d'étude mais aussi leur espace[2]. Ils se sont approprié *leur* cégep et l'ont relié au monde

---

[1] GUSDORF, Georges, *Pourquoi des professeurs?* , Petite Bibliothèque Payot, 1963, p. 46

[2] Plusieurs ont découvert les coulisses du cégep en aménageant les décors pour le congrès à l'auditorium, en faisant la tournée des classes et en faisant affaire avec l'administration.

extérieur par leurs propres initiatives. Ils ont compris qu'être étudiant, ce n'est pas un état, c'est une action.

On le sait bien, ce n'est pas toujours possible. *Mais que de temps en temps cela soit*, voilà qui est vraiment réconfortant et stimulant.

Le contenu par un aperçu de la table des matières du volume de

Louise Capra et **Lucie Arpin**, *L'apprentissage par projets*, Chenelière/ McGraw-Hill, Montréal, 2001.

Introduction
L'apprentissage par projets: ses fondements, sa démarche

Partie 1 : Du projet à l'apprentissage par projet

Chapitre 1 : Le projet, une voie privilégiée pour l'apprentissage

Le projet et son influence dans nos vies. Pourquoi les projets ont-ils pour effet de nous transporter et de nous motiver ? Comment les projets permettent-ils de nous réaliser? Le projet et ses précurseurs en éducation. L'apprentissage par projets, notre choix pédagogique. Notre définition de l'apprentissage par projets. Les caractéristiques des projets dans notre enseignement.

Chapitre2 : Les fondements pédagogiques de l'apprentissage par projets

L'influence de la psychologie cognitive. Le courant socioconstructiviste de l'apprentissage. Les opérations de la conscience. Quelles opérations fait-on pour apprendre? La médiation du maître et la construction des savoirs par l'élève. Comment se définit la médiation pédagogique? Notre conception de la médiation pédagogique dans l'apprentissage par projets. La médiation pédagogique et le processus d'apprentissage de l'élève. La médiation pédagogique dans le déroulement des projets.

Chapitre 3 : Une approche unificatrice

Des liens avec l'enseignement stratégique. Des liens avec l'apprentissage coopératif. Des liens avec la gestion mentale. Où retrouve-t-on la gestion mentale dans l'apprentissage par projets? Des liens avec la résolution de problèmes. Les TIC et l'apprentissage par projets. Quelle aide les TIC peuvent-elles apporter à l'apprentissage? Les avantages et les inconvénients de l'utilisation des TIC. L'apport incontournable des TIC dans l'apprentissage par projets. Un exemple de projet unificateur.

Partie 2 : La démarche pédagogique de l'apprentissage par projets

Chapitre 4 : La préparation au vécu d'un projet collectif avec les élèves

Jai un but : susciter la motivation et l'engagement des élèves dans leurs apprentissages. Etre attentive aux idées, aux goûts et aux intérêts des élèves. Choisir le champ d'étude avec les élèves. Combien de temps peut-on accorder au projet collectif? Quels apprentissages feront les élèves à l'intérieur du projet? Quelles disciplines seront complémentaires au champ d'étude choisi? Faut-il intégrer toutes les disciplines et tous les contenus du programme d'étude?
Je sais pourquoi : favoriser la construction des savoirs.
Je sais comment : les outils intellectuels, les ressources, les stratégies et les modes d'évaluation susceptibles de favoriser les apprentissages des élèves. Quelles mises en situation pourraient éveiller l'intérêt et le questionnement des élèves ? Quelles ressources seraient utiles pour enrichir l'environnement et stimuler le questionnement ? Quels sont les outils intellectuels nécessaires au projet? Quels modes d'évaluation vais-je privilégier? Comment se vit l'évaluation au quotidien dans l'apprentissage par projets ? Le portfolio peut-il accompagner l'élève dans ses apprentissages?

Chapitre 5 : L'interaction de l'enseignante avec ses élèves

Phase 1 : « Nous nous préparons à apprendre », c'est l'élaboration du projet collectif

Étape 1 : l'exploration du champ d'étude. Étape 2 : formation des ensembles et choix du thème intégrateur. Étape 3 : la précision des intérêts et des questionnements. Étape 4 : l'identification des apprentissages reliés au développement cognitif, personnel et social.

Phase 2 : « Nous construisons nos savoirs », c'est la réalisation des projets personnels

Étape 1 : la conception des projets. Étape 2 : la réalisation des projets personnels des élèves Étape 3 : pour accompagner l'élève tout au long de la réalisation des projets.

Phase 3 : « Nous intégrons nos savoirs », c'est la communication et le partage des apprentissages

Étape 1 : la présentation des découvertes et des apprentissages. Étape 2 : l'enrichissement du projet collectif. Étape 3 : la réalisation d'une oeuvre collective.

Partie 3 : Une application de l'apprentissage par projets en salle de classe

Chapitre 6 : Le premier temps de la démarche : la préparation au vécu d'un projet collectif

Le choix d'un projet porteur de sens et d'apprentissages. Quelles compétences pourront développer les élèves à l'intérieur de ce projet ? Les domaines d'apprentissage reliés au projet. Comment aider les élèves à construire leurs savoirs? Les outils intellectuels, les ressources, les stratégies et les modes d'évaluation. Le journal de bord. Le cahier d'apprentissage. Quel mode d'évaluation privilégier ?

Chapitre 7 : Le deuxième temps de la démarche : l'interaction de l'enseignante avec ses élèves

La phase d'élaboration du projet sur le Québec. La formation des ensembles. Organisation graphique des regroupements. Quel thème intégrateur pourrait soutenir notre projet durant toute l'année? La précision des intérêts et des questionnements. L'identification des apprentissages avec les élèves. La phase de réalisation des projets personnels. La conception des projets personnels des élèves. Pour aider un élève difficile à s'intégrer dans une équipe: interaction entre pairs et médiation. Comment s'aménage l'environnement en fonction des projets? Les élèves sont prêts à mettre en commun leur questionnement. La réalisation des projets personnels. Comment allons-nous présenter nos apprentissages? La phase de communication. Première présentation : la vie des Patriotes de 1837. Deuxième présentation : objets anciens et troc. Troisième présentation : une expérience sur des plantes. Réinvestissement des apprentissages et enrichissement du projet collectif. La conclusion de notre projet « Moi, je vis au Québec ».

Partie 4 : ÊEtre en projet de développement professionnel continu

Chapitre 8 : Des enseignants partagent leurs expérimentations

Un jardin à l'entrée de 1'école (Marc Williams et Jeannita Sonier, 8e année)
Les catastrophes dans le monde (Jeanne Godin, 8e année)
Un projet de français au secondaire (Sylvette Thériault, 11e et 12e année)
Le projet « Les châteaux » (Claudine Bellavance, éducation au préscolaire 5 ans)
Le projet « S'apprendre ensemble, petits et grands » (Louise Lavoie, 1e année)
Un projet collectif suggéré par les élèves (Brigitte Gagnon, 3e année)

Chapitre 9 : L'appropriation progressive de la démarche de l'apprentissage par projets

Interroger son savoir pédagogique. Comprendre le processus d'apprentissage pour accompagner, par sa médiation, l'élève qui apprend. Échanger et interagir avec les collègues

Conclusion

Bibliographie

Portfolio de ressources pédagogiques

Textes 8 et 9

Deux approches qui intègrent plusieurs nouvelles stratégies pédagogiques :

l'approche de Célestin Freinet

et

la Pédagogie de la maîtrise

Jacques Belleau, conseiller pédagogique au cégep de Lévis-Lauzon en 1999, présente dans le texte 8 l'approche de Célestin Freinet. Ce texte est tiré du volume 13, no 1, de la revue *Pédagogie collégiale*, paru en octobre 1999 (pages 27-33). L'auteur était aussi à l'époque président du Conseil d'établissement de l'école optionnelle Yves-Prévost et coordonnateur des activités du Comité de l'option Freinet au secondaire.

Pierre Matteau faisait partie en 1988 du groupe de recherche-action, de PERFORMA à l'université de Sherbrooke : il présente la Pédagogie de la maîtrise dans le texte 9, tiré du volume 2, no 1, de la revue *Pédagogie collégiale*, paru en octobre 1988 (pages 14-17).

Texte 8
Une approche pédagogique alternative au collégial : la pédagogie Freinet

Jacques Belleau

On observe depuis plusieurs années qu'un certain nombre de courants pédagogiques interpellent le milieu collégial. C'est ainsi que, tour à tour, le Mastery Learning, l'enseignement stratégique et, plus récemment, l'approche coopérative ont attiré l'attention. À cela s'ajoutent nos préoccupations sur l'enseignement des attitudes, le soutien à la réussite scolaire et l'approche interculturelle. Cette quête à laquelle nous assistons est symptomatique d'une insatisfaction quant à nos pratiques pédagogiques. Ce qui est fascinant, c'est que ces courants pédagogiques ont en commun de faire une place plus grande à l'élève. Or, au-delà de la curiosité et de quelques activités de formation, il y a eu bien peu de retombées dans les pratiques pédagogiques. L'explication réside en partie dans la difficulté de remettre en question des façons de faire bien enracinées. La révision des programmes, compte tenu des exigences qu'elle impose, fournit une occasion de procéder à ces changements.

Il est aussi intéressant de remarquer que ce sont là des courants nord-américains qui ont leur pendant en Europe. Ce texte veut présenter la pédagogie[1] Freinet qui, au même titre que les autres courants nommés ci-haut, est susceptible de nous amener à procéder à certains changements dans nos salles de classe.

La rencontre

Célestin Freinet est entré dans ma vie au hasard d'un petit feuillet publicitaire d'une école primaire publique[2] qui vit cette approche pédagogique depuis maintenant dix-sept ans. Au fil des ans, par le biais de mon implication à l'école, j'ai approfondi ma connaissance de cette dynamique pédagogique dont le point d'aboutissement est la mise en ouvre au secondaire de la pédagogie Freinet. Il s'agit là d'une première au Québec, et sans doute l'une des premières applications connues à cet ordre d'enseignement. Dans le cours des travaux qui ont mené à la conception du projet au secondaire, il m'est arrivé de lancer à la blague aux membres de l'équipe que je coordonnais, qu'un jour nous aurions notre cégep Freinet. Cette boutade, j'ai fini par la prendre au sérieux et, au fil des réflexions que j'ai réalisées, il m'est apparu évident qu'il y avait là une piste de travail intéressante, très intéressante même. Ce texte est une synthèse de ma réflexion.

---

[1] Il est ici question d'une pédagogie parce que Freinet nous propose un système de valeurs duquel découle un système structuré et des outillages qui accompagnent l'élève.

[2] L'école optionnelle Yves-Prévost appartient à la Commission scolaire des Premières Seigneuries. Elle est sise à Beauport et accueille plus de trois cents élèves répartis dans les différents niveaux.

Des éléments de compréhension de la pédagogie Freinet

L'œuvre d'un homme est souvent indissociable de son vécu. C'est le cas de Célestin Freinet. Né en France, en 1896, dans un milieu rural, il dut partager sa vie d'enfant entre le travail aux champs et l'école, une école aux méthodes abstraites, éloignées de la vie concrète. Pour lui, l'école était une parenthèse insignifiante dans sa journée. Gazé au cours de la Première Guerre mondiale, il souffre d'un handicap qui affecte sa voix. Il est alors dans l'obligation d'adapter son métier d'instituteur à cette limitation.

Influencé par la pensée sociale de Marx, Engels et Lénine, il imagine une école plus proche des réalités de son temps. Pour lui, l'enseignement doit sans cesse s'adapter à son milieu. L'école de son époque a trop tendance à négliger les apports technologiques pour favoriser l'approche magistrale, la récitation, la mémorisation et le manuel. C'est une école centrée sur les programmes et les matières à enseigner par un maître tout-puissant[3]. L'élève n'a qu'à se soumettre. Freinet propose une école intégrée au quotidien pour que les apprentissages aient un sens. Il s'appuie sur l'élan créateur de l'élève, son désir de découvrir, d'apprendre, de communiquer, de s'exprimer. Il introduit en classe les techniques modernes, l'imprimerie par exemple, afin de favoriser l'adaptation au milieu. Il redéfinit la place du maître qui se trouve physiquement au milieu de son groupe comme un aidant, un guide. La classe devient une société[4] qui s'organise.

Les nouveaux rapports qui s'établissent dans la dynamique triangulaire caractérisant la relation pédagogique s'appuient sur la responsabilisation de l'élève en regard de ses apprentissages et du groupe, sur l'autonomie dans la gestion de ses activités d'apprentissage et de son temps, sur une approche naturelle (le tâtonnement expérimental) et personnalisée de l'apprentissage, sur l'ouverture à la vie qui donne du sens aux apprentissages. L'erreur, dans un tel contexte, devient non pas une pathologie mais plutôt un moyen de progresser. L'erreur est normale; c'est lorsqu'on pénalise l'erreur qu'on introduit un biais dans l'apprentissage, l'insécurité[5].

---

[3] L'école d'aujourd'hui n'est pas tellement différente. C'est sans doute la seule institution, avec les jeux questionnaires télévisés, où ce sont les détenteurs du savoir qui posent les questions.

[4] On notera que Freinet parle de «société» plutôt que de «communauté» .Une société réunit des personnes qui doivent travailler ensemble, se respecter. Contrairement à la communauté à laquelle on choisit d'adhérer, ce qui facilite la création de liens affectifs entre les membres. Une classe réunit des personnes sur une base plus ou moins arbitraire et, ce, pour un temps prédéterminé : c'est pourquoi il est ici question d'une société.)

[5] Apprendre implique un engagement personnel qui ne saurait tolérer cette insécurité limitant la prise de risques. On apprend généralement ce qu'on ignore et cela implique l'erreur, le tâtonnement. Or,

La pensée pédagogique de Freinet fait une place importante à la manière d'apprendre. Le tâtonnement expérimental[6] est ce qui se rapproche le plus de l'apprentissage naturel. Avant l'invention de l'école, on apprenait par observation, par répétition[7]; l'enfant apprend ainsi. Dès l'entrée dans le monde scolaire, on met de côté cette forme d'apprentissage. Freinet maintient et adapte cette façon de faire. Il estime que l'élève apprend à travers la recherche de réponses à ses questions et la solution de problèmes à résoudre. Dans un tel contexte, les connaissances et les savoirs sont des réponses à des préoccupations de la personne, une source de motivation intrinsèque puissante. Les connaissances deviennent des outils qu'on apprend à identifier et à utiliser lorsque requis. Le maître conserve la responsabilité des programmes, mais il lui appartient de les introduire aux moments opportuns. Les savoirs ne sauraient être segmentés artificiellement. Ils s'interpénètrent et favorisent une réelle intégration qui permet de répondre aux questions toujours plus complexes que l'élève se pose.

Le développement d'un citoyen autonome et libre est la finalité de la pédagogie Freinet. La liberté se manifeste par la capacité de résoudre les problèmes qui se posent, de même que dans la capacité de communiquer. L'autonomie est plutôt un mode de vie qu'un but (qui peut se targuer d'être autonome ?).Le développement de l'autonomie passe par l'acquisition graduelle du sens des responsabilités. Les responsabilités dévolues à l'élève s'accroissent en fonction des manifestations de sa capacité à les assumer.

La pensée pédagogique de Freinet s'incarne dans des outillages variés. Les techniques utilisées de nos jours sont les suivantes :

l'évaluation est devenue un mode de gestion de la classe, une façon de motiver au lieu d'être d'abord un accompagnement, puis un mode de certification.

[6] Jai souvent observé que lorsqu'une personne fait l'acquisition d'un bien de consommation, il est rare qu'elle prenne le temps de lire le manuel d'instructions. Elle le branchera, mettra le contact puis, s'il y a un problème, elle consultera le manuel. C'est là un exemple du tâtonnement expérimental. L'école a trop tendance à nous faire lire le manuel d'instructions, à nous apprendre à appuyer sur un bouton, à lire un cadran sans que ces actions soient signifiantes. Quand vient le temps de réaliser l'action, l'intérêt n'y est plus.

[7] Lorsque l'élève apprend progressivement et intuitivement à partir du savoir d'un autre élève, il réalise un apprentissage vicariant. Ainsi, par exemple, lorsqu'on propose la copie d'un autre élève en modèle, on met en place les éléments de ce processus. Mais, lorsque c'est l'élève qui recherche lui-même des indices lui permettant de dénouer une situation et de progresser, on l'accuse de plagiat. Pourtant, c'est la même situation, la différence étant que, dans un cas, le maître l'autorise et pas dans l'autre. On oublie cependant que l'élève est dans un processus d'apprentissage, et que la forme la plus naturelle de l'apprentissage est justement cette observation. Ce qui fausse la réalité ici, c'est cette omniprésence de l'évaluation qui intervient avant même que l'apprentissage ne soit complété. (A ce sujet, voir les travaux de Maurice Reuchlin.)

EXPRESSION LIBRE : dessin libre, débat, texte libre, création musicale, expression corporelle, expression théâtrale, création technique, création audiovisuelle, création mathématique, informatique.

TECHNIQUES DE COMMUNICATION : correspondance interscolaire, journal scolaire, composition et impression, techniques de radio, exposé d'élèves, voyage échange

TECHNIQUES POUR L'ANALYSE DU MILIEU : la boîte à questions, visite de la classe, enquête personnelle, culture et élevage à l'école, expérimentation scientifique, étude critique des journaux, étude des phénomènes économiques.

TECHNIQUES POUR L'INDIVIDUALISATION DU TRAVAIL : outil autocorrectif, documentation.

TECHNIQUES POUR L'ORGANISATION ET LA VIE COOPÉRATIVE[8] : plan de travail individuel, évaluation, brevets, structure de la vie coopérative, organisation de différents coins de travail, planification du travail.

Quelques années avant son décès, survenu en 1966, Freinet formule des principes qui résument sa pensée et constituent une sorte de Code pédagogique. Ces invariants pédagogiques[9] sont les suivants.

La nature de l'enfant

1. L'enfant est de la même nature que nous.
2. Être plus grand ne signifie pas forcément être au-dessus des autres.
3. Le comportement scolaire d'un enfant est fonction de son état physiologique, organique et constitutionnel.

Les réactions de l'enfant

4. Nul - l'enfant pas plus que l'adulte - n'aime être commandé d'autorité.
5. Nul n'aime s'aligner, parce que s'aligner, c'est obéir passivement à un ordre extérieur.

---

[8] L'école optionnelle Yves-Prévost a introduit la classe multi-niveau comme l'un des outils de la vie coopérative. Fruit de la nécessité à l'origine, ce mode d'organisation est devenu l'un des éléments importants de la mise en œuvre de l'approche Freinet. On notera que les nouveaux programmes du primaire, qui seront implantés graduellement à compter de l'an 2000, structurent l'acquisition des savoirs sur des cycles de deux ans: acquisition et approfondissement. Le multi-niveau favorise ce mode d'apprentissage.

[9] On trouvera un commentaire de chacun de ces invariants dans l'ouvrage de Freinet : Pour l'école du Peuple. Guide pratique pour l'organisation matérielle, technique et pédagogique de l'école populaire, Paris, Maspero, Petite collection , n° 51, 1969, p. 137 et suivantes.

6. Nul n'aime se voir contraint à faire un certain travail, même si ce travail ne lui déplaît pas particulièrement. C'est la contrainte qui est paralysante.
7. Chacun aime choisir son travail, même si ce choix n'est pas avantageux.
8. Nul n'aime tourner à vide, agir en robot, c'est-à-dire faire des actes, se plier à des pensées qui sont inscrites dans des mécaniques auxquelles il ne participe pas.
9. Il nous faut motiver le travail.

Le travail qui illumine

10. Plus [au sens de «pas»] de scolastique[10]. Tout individu veut réussir. L'échec est inhibiteur, destructeur de l'allant et de l'enthousiasme. Ce n'est pas le jeu qui est naturel à l'enfant, mais le travail.

Les techniques éducatives

11. La voie normale de l'acquisition n'est nullement l'observation, l'explication et la démonstration, processus essentiels de l'école, mais le tâtonnement expérimental, démarche naturelle et universelle.
12. La mémoire, dont l'école fait tant de cas, n'est valable et précieuse que lorsqu'elle est intégrée au tâtonnement expérimental, lorsqu'elle est vraiment au service de la vie.
13. Les acquisitions ne se font pas, comme l'on croit parfois, par l'étude des règles et des lois, mais par l'expérience. Étudier d'abord ces règles et ces lois, en français, en arts, en mathématiques, en sciences, c'est placer la charrue devant les boeufs.
14. L'intelligence n'est pas, comme l'enseigne la scolastique, une faculté spécifique fonctionnant comme en circuit fermé, indépendamment des autres éléments vitaux de l'individu.
15. L'école ne cultive qu'une forme abstraite d'intelligence qui agit, hors de la réalité vivante, par le truchement de mots et d'idées fixées par la mémoire.
16. L'enfant n'aime pas écouter une leçon *ex cathedra*.
17. L'enfant ne se fatigue pas à faire un travail qui est dans la ligne de sa vie, qui lui est pour ainsi dire fonctionnel.
18. Personne, ni l'enfant ni l'adulte, n'aime le contrôle et la sanction qui sont toujours considérés comme une atteinte à sa dignité, surtout lorsqu'ils s'exercent en public.
19. Les notes et les classements sont toujours une erreur.
20. Parlez le moins possible.
21. L'enfant n'aime pas le travail de troupeau auquel l'individu doit se plier. Il aime le travail individuel ou le travail d'équipe au sein d'une communauté

[10] On ne réfère pas ici à l'aspect philosophique du concept mais plutôt à une conception dogmatique de l'école.

coopérative.

22. L'ordre et la discipline sont nécessaires en classe.
23. Les punitions sont toujours une erreur. Elles sont humiliantes pour tous et n'aboutissent jamais au but recherché. Elles sont tout au plus un pis-aller.
24. La vie nouvelle de l'école suppose la coopération scolaire, c'est-à-dire la gestion par les usagers, l'éducateur compris, de la vie et du travail scolaires.
25. La surcharge des classes est toujours une erreur pédagogique.
26. La conception actuelle des grands ensembles scolaires aboutit à l'anonymat des maîtres et des élèves ; elle est, de ce fait, toujours une erreur et une entrave.
27. On prépare la démocratie de demain par la démocratie de l'école. Un régime autoritaire à l'école ne saurait être formateur de citoyens démocrates.
28. On ne peut éduquer que dans la dignité. Respecter les enfants, ceux-ci devant respecter leurs maîtres, est une des premières conditions de la rénovation de l'école.
29. L'opposition de la réaction pédagogique, élément de la réaction sociale et politique, est aussi un invariant avec lequel nous aurons, hélas! à compter sans que nous puissions nous-mêmes l'éviter ou le corriger.
30. Enfin, un invariant qui justifie tous nos tâtonnements et authentifie notre action : c'est l'optimiste espoir en la vie.

Ce qui précède tente de donner une vue d'ensemble des fondements, des éléments constitutifs de même que des éléments de la pensée pédagogique de Célestin Freinet. Tout cela mériterait plus d'explication que ne le permettent l'espace et le propos de ce texte. Toutefois, ces éléments devaient être énoncés afin de bien circonscrire le périmètre de la réflexion autour de la pédagogie Freinet au collégial.

Freinet au collégial ?

Freinet au collégial, pourquoi pas? Qu'y a-t-il là qu'on ne puisse mettre en oeuvre? Il faudra adapter, revoir le sens, mais sans perdre de vue l'esprit. Mais avant d'aller plus loin, il paraît nécessaire de préciser pourquoi il faudrait prendre un tel virage pédagogique.

À titre de conseiller pédagogique dans un établissement collégial de taille moyenne, je suis interpellé afin de soutenir des enseignantes et des enseignants qui veulent rejoindre leurs élèves et qui n'y arrivent pas toujours. L'obsession des programmes fait en sorte qu'on néglige de hiérarchiser, dans le cadre des cours, les apprentissages comme si ces derniers avaient tous la même importance. Dans le cadre des travaux d'évaluation de programme, j'observe des situations qui rendent difficiles, voire impossibles l'acquisition des compétences et l'intégration des apprentissages. Je constate aussi que les programmes sont, plus souvent qu'autrement, une somme de cours peu ou pas liés ; que les composantes des formations

générale et spécifique sont deux solitudes qui s'ignorent. Je note également que notre conception des programmes fait en sorte de vider de son sens le concept d'approche programme. Cela étant dit, que faire ? Ma quête de solution a d'abord été instrumentale. Puis, il m'a fallu me rendre compte que cela n'était pas suffisant. C'est donc une approche systémique, plus englobante, qu'il me fallait trouver. De là à voir la pédagogie Freinet comme porteuse d'avenir, il n'y a qu'un pas.

- **Les éléments d'un cadre pédagogique Freinet au collégial**

Des apprentissages significatifs

Une formation intégrée au quotidien pour que les apprentissages aient un sens, c'est là un principe pédagogique fondamental. À un premier niveau, cela signifie qu'on devrait illustrer les concepts à l'aide du quotidien, c'est-à-dire des exemples concrets chargés de sens. Ce faisant, on donne aux élèves des pistes de transfert, des éléments qui les raccrochent à un projet personnel. À un second niveau il importe, pour rejoindre les élèves, de donner aux apprentissages une signification réelle en les raccrochant aux préoccupations qui leur sont propres. Il faut donc mettre de côté les exemples théoriques, invariants, parfaits. Ces derniers sont trop souvent déconnectés du quotidien qui, lui, doit tenir compte de facteurs venant rendre plus complexe une situation ou une équation simple. Personne n'est dupe de ces exemples parfaits et cela contribue à la désaffection des apprenants qui ont l'impression de perdre leur temps. Cela ne signifie pas que de tels exemples n'aient pas leur place; comme en toute chose, c'est l'abus qui rend indigeste ce type d'illustrations.

Une approche trop désincarnée, déstructurée, fragmentée ne favorise pas l'intégration parce qu'elle s'éloigne du quotidien, ne lui ressemble pas et, dès lors, ne paraît pas pertinente aux yeux de ceux qui y participent. L'une des conditions d'un apprentissage réussi est l'attraction. Lorsqu'on attire l'attention, qu'on déstabilise, qu'on captive l'élève, on met en place le terreau dans lequel les apprentissages prendront racine.

Les besoins fondamentaux

Tout élève a le désir de découvrir, d'apprendre, de communiquer et de s'exprimer. Il appartient au professeur de favoriser et de laisser place à l'expression de ces besoins fondamentaux. Il est facile, voire flatteur, d'étaler sa science. Cela évite d'avoir à concocter des situations d'apprentissage qui fassent en sorte que l'élève devienne actif, acteur et non plus spectateur du processus d'apprentissage. Ce renversement de situation est nécessaire et, dans le contexte de l'approche par compétences, déterminant pour la réussite des élèves.

Découvrir pour apprendre, c'est s'appuyer sur le questionnement des élèves, c'est favoriser le tâtonnement expérimental. Communiquer et s'exprimer, c'est apprendre à poser des questions, c'est échanger de l'information, c'est transmettre des résultats. En fait, il est ici question de l'apprentissage d'une démarche scientifique qui s'appuie sur l'expérience personnelle.

Les techniques modernes

L'introduction en classe des techniques modernes afin de favoriser l'adaptation au milieu est devenue une réalité incontournable. On peut être hostile à une trop grande proximité du milieu scolaire et du marché du travail. Mais, il n'en demeure pas moins que la formation offerte au collégial doit permettre aux élèves de se familiariser avec des outils qui seront ceux qu'ils auront à utiliser. Les ordinateurs, les machines-outils et autres instruments de communication et de production sont présents dans nos laboratoires. C'est là l'une des réussites du collégial dont nous pouvons être fiers. Toutefois, c'est l'utilisation de ces instruments qu'on doit questionner. Au-delà de l'apprentissage de base propre à une utilisation sécuritaire et correcte, on a trop tendance à faire de nos sessions de laboratoire une extension des leçons théoriques. Or, tout comme dans ces dernières, nous avons là des occasions exceptionnelles d'apprentissage dont on ne tire pas toujours profit. Ainsi, on aurait avantage à proposer aux élèves des apprentissages significatifs et signifiants. On pourrait aussi s'interroger sur la séquence d'apprentissage qui fait en sorte que les activités de laboratoire suivent, généralement, les sessions théoriques. Le contraire ne serait-il pas plus intéressant pour l'élève qui pourrait ainsi mieux comprendre ?

La place du professeur

Le maître se trouve physiquement au milieu de son groupe comme un aidant, un guide. La signification est claire, le maître s'intègre au groupe, est disponible pour répondre aux questions, aux échanges. Le professeur se met à la portée de ses élèves, mais il ne s'abaisse pas, il ne nivelle pas par le bas. Il maintient ses exigences. Au-delà des avantages de cette dynamique, il y a lieu de souligner que cela devient une nécessité qui découle de la révolution des savoirs qu'Internet nous impose. En effet, l'accès aux savoirs ne se limite plus aux rayons des bibliothèques, elle devient plus tentaculaire, plus dynamique, en construction constante. Cette révolution du savoir modifie le rôle du professeur qui n'est plus et, surtout, ne peut plus être «la» source du savoir. Il doit avoir l'humilité d'avouer ses limites, de s'inscrire lui aussi dans un processus d'apprentissage permanent. Ce faisant, il se rapproche des élèves (découvrir, apprendre, communiquer, s'exprimer) et il illustre formellement une exigence incontournable du marché de l'emploi qui implique une mise à jour constante des connaissances des divers ordres.

La classe devient une société qui s'organise pour atteindre ses buts. Le professeur n'est plus le maître omniscient. Il appartient au groupe et, à l'instar des autres membres de celui-ci, il a des obligations à respecter, des objectifs à atteindre. L'élève devient membre d'une société qui a ses règles et ses obligations qui sont comprises et partagées par tous.

La faisabilité

Individualiser des apprentissages quand on a à rencontrer plus de cent élèves à chaque session, respecter le rythme de chacun, offrir des activités d'apprentissage significatives, modifier le rôle du professeur, cela peut paraître relever d'une douce utopie. Or, tel n'est pas le cas. Il faut bien comprendre que ce que Freinet nous propose correspond à une modification fondamentale de la conception des programmes. Tant que la vision des spécialités ou des cours comme ils sont vécus présentement sera maintenue, tout cela sera une belle rêverie. Mais, lorsqu'on s'arrête à y penser sérieusement, lorsqu'on prend le temps d'imaginer une intégration des compétences dans un cycle de formation donné, lorsqu'on accepte que l'apprentissage passe par l'élaboration de situations problèmes placées sous la responsabilité d'une équipe de professeurs, lorsqu'on croit qu'il est possible de faire autrement tout en atteignant les mêmes objectifs, cela devient réalisable.

- **Les outillages Freinet au collégial : un bref survol**

L'expression libre

Parmi les outils du groupe de l'expression libre, les plus adaptés au collégial sont le débat, le texte libre et les différentes formes de création. Le débat est déjà un outil que nous exploitons dans le cadre de plusieurs cours. Il nous reste cependant à en faire un instrument propre à tous les cours, ce qu'un effort d'imagination rendrait possible. Le texte libre est plus difficile à adapter à l'ensemble des disciplines. Le journal personnel pourrait être une illustration du texte libre, mais il nous faudrait alors limiter les contraintes que nous lui donnons afin de favoriser, chez l'élève, une réflexion sur ses apprentissages. Il serait cependant possible dans certains cours, par exemple dans le cadre des cours de la formation générale ou dans les cours de langues modernes, d'adopter le texte libre. C'est cependant la création qui présente les plus belles possibilités à l'ordre collégial. Une création est un objet (un objet réel ou illustré) ayant une certaine signification pour son auteur. Cet objet réunit des éléments homogènes ou hétérogènes (voire hétéroclites). C'est le travail d'analyse de l'objet créé qui est riche. C'est l'occasion de nommer les composantes, de revoir leur utilité, de les mettre en relation, d'identifier des éléments similaires ou de substitution, de s'arrêter à des aspects conceptuels, etc. Somme toute, l'objet créé devient un instrument d'intégration hors du commun.

Les techniques de communication

Les exposés sont suffisamment répandus pour éviter d'en discuter ici. La correspondance scolaire pourrait avoir un certain intérêt, mais c'est le journal scolaire qu'on aurait avantage à développer. Dans tous les cours, ce serait là un instrument intéressant qui permettrait à un groupe d'élèves d'un programme donné de mettre

en évidence leurs productions qui, pourquoi pas, pourraient être diffusées auprès du milieu universitaire, du marché du travail, des écoles secondaires, voire des parents qui ont souvent soif de connaître ce que leurs jeunes font au collège. Le voyage échange demeure un outil très intéressant mais requiert, dans le contexte collégial, des ressources d'organisation que l'on ne possède pas.

Les techniques d'analyse du milieu

Tous les outillages de ce groupe trouvent écho au collégial. Certains sont plus répandus que d'autres. La boîte à questions est cependant un outillage négligé. On en conviendra, plusieurs élèves hésitent à poser des questions en classe par peur du jugement ou du ridicule. La boîte à questions est une alternative à exploiter. Elle n'impose pas au professeur une réponse à faire en classe. On pourrait demander aux élèves, individuellement ou, idéalement, en équipe, d'y répondre dans le cadre d'une activité d'apprentissage et réunir ces réponses dans un cahier qui deviendrait un journal de classe publié une fois par mois, soit trois numéros par session. Quand on y pense, on a là un puissant outil de révision de la matière tant au plan individuel que collectif. La réponse aux questions requiert non seulement un écrit intelligible qui fasse référence à des concepts ou à des connaissances de divers ordres, mais aussi, et surtout, qui apporte une réponse à la question posée. Qui plus est, il y a là une piste de travail afin de diminuer le fardeau de la correction dont sont affligés plusieurs professeurs.

Les techniques pour l'individualisation du travail

L'approche Freinet propose une individualisation du travail de chaque élève puisque tous n'ont pas les mêmes rythmes d'apprentissage, les mêmes acquis préalables, les mêmes forces et les mêmes faiblesses. En prenant pour acquis l'homogénéité des groupes au plan cognitif, nous faisons fausse route. De prime abord, une telle dynamique semble impliquer un accroissement de la charge de travail du professeur. Or, tel n'est pas le cas. L'individualisation ne signifie pas absence de travail en collectif lorsque cela est requis, par exemple pour présenter une notion ou un concept. l'individualisation signifie plutôt que chaque élève a son propre plan de travail découlant d'un diagnostic. Il chemine seul ou en équipe vers l'atteinte de la compétence prescrite par le cours. Il chemine seul afin de réaliser des apprentissages qui correspondent à ses acquis et à son rythme, et en équipe dans une perspective d'intégration. L'équipe prend alors son sens réel. Elle n'est plus un exutoire pédagogique afin de diminuer la charge de travail du professeur. Elle est aussi, il ne faut pas négliger cet aspect, une réalité incontournable du marché du travail. Dans ce contexte, il y a là un apprentissage à réaliser : apprendre à travailler en équipe.

Le recours à des exercices autocorrectifs est déjà pratiqué dans plusieurs

disciplines. C'est la systématisation et le développement de cette technique qui sont requis. Au collégial, on aurait avantage à développer et à exploiter l'apprentissage par la résolution de problèmes, simples ou plus complexes. Ce faisant, on ferait reposer sur l'élève la responsabilité de ses apprentissages, libre à lui d'utiliser la documentation disponible au collège, dans son milieu ou par le biais d'Internet.

Les techniques pour l'organisation et la vie coopérative

L'organisation de la classe passe par des règles de comportement auxquelles tous adhèrent. On impose trop souvent des paramètres en négligeant le fait qu'on fait face à de jeunes adultes qui, pour qu'ils y adhèrent, doivent les comprendre. La frustration chez les professeurs, découlant de l'absence du respect des règles de vie, est un élément négatif dont la relation d'apprentissage pourrait se passer. Ainsi, lorsqu'on prend le temps en début de session de discuter du plan de cours de même que des règles de participation aux cours, on gagne un temps précieux en clarifiant les attentes de chacun.

L'individualisation du travail passe par l'élaboration d'un plan de travail individuel conjointement par le professeur et l'élève. Le plan devient, en quelque sorte, le contrat et il permet la planification du travail sur une durée donnée. Tout au long du processus et au terme de l'apprentissage, il y aura évaluation. Attention, il faut bien comprendre que l'évaluation n'est pas une fin, mais un outil. On réfère ici à l'évaluation formative qui prend alors tout son sens en accompagnant l'élève dans sa démarche. En termes d'évaluation sommative, un apprentissage ne sera réussi que lorsqu'il sera intégré, que l'élève pourra expliquer et mettre en oeuvre, non pas mécaniquement, mais consciemment, la compétence acquise.

Les défis d'une mise en œuvre au collégial de la pédagogie Freinet

Les conditions d'émergence sont favorables : on revoit les programmes par compétences; les activités d'apprentissage sont à définir localement; la formation générale veut se rapprocher de la formation spécifique; le Règlement sur le régime des études collégiales impose des pratiques de travail en programme de même que de nouveaux modes d'évaluation ; l'intégration des apprentissages devient une nécessité, autant à l'échelle d'une compétence que du programme, alors que nous sommes à l'aube d'une nouvelle révolution du savoir. Somme toute, nous sommes invités à faire autrement et l'occasion de le faire nous est proposée.

Les élèves eux-mêmes sont différents comme apprenants. On s'étonnera de voir les jeunes abandonner les sciences qu'on s'entête à enseigner. Or, ce n'est pas tant d'enseignement dont les élèves ont besoin mais d'un accompagnement sur les rou-

tes de la science, du savoir. Tant qu'on maintiendra les frontières entre nos disciplines, tant que nous ne formerons pas des équipes de formation, nous serons dans l'impossibilité d'aider nos élèves à apprendre, à intégrer, à apprendre à apprendre.

La pédagogie Freinet a l'avantage de nous inviter à nous centrer sur l'élève, à modifier notre perception de l'enseignement, à faire de l'élève l'acteur principal de ses apprentissages. Les questionnements que cette approche pédagogique nous impose en matière d'évaluation des apprentissages sont tout aussi fondamentaux. Sommes-nous disposés à changer notre mode de pensée, à travailler en équipe, à sacrifier un peu de cette précieuse liberté académique[11]?

On me dira que j'ai l'enthousiasme de ma jeunesse, la ferveur du croyant, la foi du missionnaire. On n'aura pas tort et je ne me fais pas d'illusion sur l'impact de ma réflexion. L'engagement requis et la modification des habitudes sont tellement considérables que, si seulement quelques personnes s'engageaient sur cette voie d'action au collégial, j'aurai atteint mon but.

Je crois qu'il est possible de vivre la pédagogie Freinet au collégial. Nous avons un cadre à la fois rigide (la session) et souple (le programme) ; nous avons déjà recours à plusieurs des outillages Freinet, il nous reste à systématiser le tout.

Bibliographie

L'Institut coopératif de l'école moderne (ICEM) fondé par Célestin Freinet est le carrefour des éducateurs Freinet et il propose diverses illustrations de l'expression contemporaine de la pédagogie Freinet. On trouvera de nombreux sites Web qui fournissent de multiples indications et illustrations de la pédagogie Freinet, en particulier la page de l'ICEM (http:/ / freinet.org)

Voici une liste non exhaustive des publications de Célestin Freinet pour qui voudra poursuivre plus avant la réflexion.

FREINET, Célestin, *Essai de psychologie sensible 1 : Acquisition des techniques de vie constructives*, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1971.
FREINET, Célestin, *Essai de psychologie sensible 2 : Rééducation des techniques de vie ersatz*, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1971.
FREINET, Célestin, *La méthode naturelle 1 : l'apprentissage de la langue*, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1969.
FREINET, Célestin, *La méthode naturelle 2 : l'apprentissage du dessin*, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1969.
FREINET, Célestin, *Les dits de Mathieu*, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1978.
FREINET, Célestin, *Oeuvres pédagogiques 1*, Paris, Seuil, 1996.
FREINET, Célestin,*Oeuvres pédagogiques 2*, Paris, Seuil, 1996.
FREINET, Célestin, *Pour l'école du peuple*, Paris, Maspero, 1969. (Ce dernier ouvrage constitue une

[11] Il faut bien comprendre que ce n'est pas de la liberté académique comme garante de l'expression d'une pluralité d'idées dont il est ici question. Mais plutôt de cette prétention qui isole chacun des individus, qui fait en sorte de limiter ses interactions et son imputabilité au sein de son département, de son programme.

synthèse et une excellente introduction à la pédagogie Freinet.)

Texte 9
Le Mastery Learning: une stratégie intégratrice

Pierre Matteau

Le *Mastery Learning*, ou Pédagogie de la maîtrise, est une stratégie d'enseignement connue depuis nombre d'années chez les psychopédagogues, laquelle fait appel aux plus élémentaires règles du bons sens. Identification des préalables cognitifs et affectifs nécessaires aux apprentissages, vérification des acquis des étudiants par rapport à ces préalables, planification de l'enseignement en fonction des carences identifiées, évaluation des apprentissages la plus fréquente possible, rétroaction fréquente aux étudiants et enseignement correctif; voilà une séquence de gestes que tous les enseignants reconnaîtront comme nécessaires.

Dans cet article, nous allons rappeler brièvement l'historique du *Mastery Learning* et mettre en évidence les grandes caractéristiques de cette approche. Nous montrerons aussi qu'il s'agit d'une stratégie qui intègre des pratiques souvent courantes chez la plupart des enseignants mais qui ne sont pas toujours bien liées entre elles. Parallèlement, nous verrons comment un petit groupe de conseillers pédagogiques de cégeps en est venu à s'intéresser au *Mastery Learning*; nous verrons aussi que le *Mastery Learning* a suscité un vif intérêt chez les enseignants qui l'ont expérimenté et qu'il a provoqué, chez les étudiants, un nouvel engouement pour les études.

Historique du Mastery Learning

Les enseignants ont toujours recherché des méthodes d'enseignement pour que leur enseignement porte fruit et pour que tous leurs étudiants réussissent les apprentissages planifiés dans leurs différents cours.

Cette perspective optimiste selon laquelle tous les étudiants sont capables d'effectuer les apprentissages qu'on leur propose remonte, de fait, à Coménius, à Pestalozzi et à Herbart[1]. C'est finalement Benjamin S. Bloom[2], de l'Université de Chicago, qui a situé au coeur de ses réflexions pédagogiques cette stratégie globale de l'enseignement qu'on appelle aussi «Pédagogie de la maîtrise», une traduction difficile d'un concept qui vise une maîtrise suffisante des apprentissages proposés. Certains auteurs francophones ont utilisé les termes «Apprentissage assuré», ce qui, à notre avis, pourrait vouloir dire autre chose que la maîtrise d'habiletés visées.

---

[1] COMÉNIUS: Nom latin de JAN AMOS KOMENSKI (1600-1670); PESTALOZZI, JEAN-H. (1746-1827); HERBART, JEAN-F. (1776-1841). Ces trois auteur sont cités dans BLOOM, BENJAMIN S., *Caractéristiques individuelles et apprentissage scolaire*, Paris, Nathan, 1979; et dans GUSKEY, T., *Implementing Mastery Learning*, Kentucky Univ., Belmont (Cal.), Wadsworth Publishing Co., 1987.

[2] BLOOM, BENJAMIN S., *op. cit.*

C'est toutefois John B. Carroll qui, dans un article intitulé «A Model for School Learning»[3], lançait, en 1963, le débat en défendant sa thèse sur les aptitudes des élèves. Selon lui, les aptitudes des élèves à maîtriser une notion sont largement tributaires du temps qu'on donne à ceux-ci pour apprendre et de l'utilisation qu'ils font de ce temps. Le temps passé à effectuer un apprentissage est aussi en relation avec la détermination des étudiants et leur persévérance face à l'apprentissage. De plus, outre ces facteurs, le degré d'apprentissage d'un élève, selon Carroll toujours, est aussi fonction de la qualité de l'enseignement, de l'intérêt de l'étudiant pour le sujet et de son habileté à comprendre l'enseignement.

Il y a là, à notre avis, tous les éléments qui influencent l'apprentissage à l'école, éléments qui devraient guider nos efforts dans la planification de notre enseignement. Nous y reviendrons plus loin.

Quand Bloom, qui s'était toujours intéressé aux différences d'apprentissage individuelles, a prêté attention à la perspective soulevée par Carroll, il se mit à observer ce qui se passait dans une classe régulière pour aboutir, entre autres, à la conclusion qu'environ 10 à 20% des étudiants dans un groupe donné atteignaient la maîtrise des sujets proposés par le professeur. Il constatait, en effet, que plus on progressait d'une unité d'apprentissage à une autre, plus le nombre d'étudiants devenant incapables d'effectuer les apprentissages augmentait.

C'est en voulant accroître le nombre d'étudiants qui maîtrisent les différentes notions et habiletés que Bloom a développé sa théorie de l'apprentissage de la maîtrise. Partant du principe que tous les étudiants devraient être capables de maîtriser les apprentissages qu'on leur propose, Bloom tenta d'imaginer une stratégie d'enseignement qui allait assurer une plus grande maîtrise à un plus grand nombre d'élèves, ce qui aurait ainsi pour effet d'accroître le nombre total d'étudiants qui atteignent la maîtrise. De plus, croyant que l'enseignement devait continuer à se faire en groupe, pour toutes sortes de motifs, il imagina une stratégie d'enseignement qui allait s'adapter aux conditions générales de tous les enseignants.

Ce qu'est le Mastery Learning

Le *Mastery Learning* est un enseignement collectif auquel s'ajoutent de fréquentes rétroactions et des mesures d'aide individualisée en vue d'amener à un niveau très élevé de réussite le plus grand nombre possible d'élèves. Il repose essentiellement sur la séquence de gestes d'enseignement suivants :

1) Identification des préalables nécessaires aux apprentissages que l'on s'apprête à

[3] CARROLL, J.B., «A Model for School Learning», *Teacher College Record*, 64, pp. 723-733.

faire faire aux étudiants (acquis notionnels; acquis affectifs).

2) Évaluation des acquis cognitifs et affectifs des étudiants par rapport aux préalables. Cette vérification ne peut être faite auprès des étudiants que par le biais d'une évaluation diagnostique et seulement si les enseignants ont eux-mêmes identifié les préalables («requisits»).).
3) Révision, avec les étudiants qui en ont besoin, des notions nécessaires pour procéder à l'acquisition des nouveaux apprentissages.
4) Évaluation formative suivie d'un enseignement correctif, s'il y a lieu.
5) Nouvel enseignement... Nouvelles notions.
6) Évaluation formative suivie de rétroactions fréquentes et signifiantes. Atteinte ou non des critères de maîtrise.
7) Enseignement correctif s'il y a lieu, suivi à nouveau de rétroactions ou d'activités d'enrichissement pour ceux qui ont déjà atteint la maîtrise.
8) Évaluation sommative.
9) Enseignement d'une nouvelle unité en suivant la séquence que nous venons de décrire.

Il n'y a rien jusque-là de bien sorcier si on se réfère à cette seule séquence logique d'enseignement. Mais, au-delà des gestes d'enseignement, il y a la croyance ferme que tous les étudiants peuvent réussir les apprentissages. Les différentes conditions précitées, dont un bon enseignement, demeurent une des clés du succès de l'élève.

Lise Dallaire, conseillère pédagogique au cégep André-Laurendeau, dans un précédent article sur le *Mastery Learning*[4], parlait d'enseignement subversif en ce sens que cette stratégie d'enseignement remet en cause le rôle même de la notation scolaire. Elle avait bien raison puisque la notation ne vise plus ici qu'à confirmer des apprentissages effectivement réalisés, la véritable évaluation ayant déjà joué son rôle, celui d'informer l'étudiant de ses réels apprentissages.

Des effets positifs constatés chez les étudiants

Les recherches effectuées aux États-Unis, dont nous avons pris connaissance au cours des dernières années, confirment le succès de la formule.

Selon toute évidence, à la lumière des résultats des recherches effectuées par Bloom lui-même ou par ses étudiants durant une quinzaine d'années et rapportées dans un article intitulé «The Search for Method of Group Instruction as Effective as One-to-one Tutoring», le *Mastery Learning* appliqué dans toute sa puissance, avec toutes ses composantes, est une stratégie d'enseignement dont les résultats se rap-

[4] DALLAIRE, LISE, «Le Mastery Learning, un modèle pédagogique subversif», *Pédagogie Collégiale*, no pilote, AQPC, juin 1987.

prochent le plus de l'enseignement tutoral. Comparant en effet trois groupes d'étudiants, les uns recevant un enseignement tutoral, les autres, un enseignement planifié selon l'approche du *Mastery Learning*, et les derniers, selon un enseignement traditionnel, les conclusions auxquelles Bloom arrive sont que: 90% des étudiants sous tutorat et 70% des étudiants soumis au *Mastery Learning* ont obtenu des résultats comparables aux 20% des étudiants qui ont obtenu les meilleurs résultats avec un enseignement traditionnel[5].

Plusieurs recherches ont fait la preuve de l'efficacité du *Mastery Learning*. Plusieurs écoles américaines de niveau élémentaire et secondaire ont adopté globalement le *Mastery Learning* comme stratégie collective d'enseignement. La Corée a fait de même au plan national...

Lors du «Second Annual Mastery Learning conference», on a fait état des résultats de l'expérience menée par le groupe expérimental du «City Colleges of Chicago Mastery Learning Project», au cours de laquelle on a expérimenté les nouvelles techniques depuis 1972. Ce groupe expérimental regroupait 450 professeurs et touchait près de 35.000 étudiants, ce qui montre bien l'intérêt pour cette formule, même au niveau collégial... L'expérience a connu un tel succès au Olive-Harvey College que les administrateurs ont été tentés d'étendre l'expérience à tous les collèges du CCC[6]. C'est tout dire...

Il ne nous manquait donc, au Québec, que des expériences qui nous soient propres et qui pourraient nous assurer la faisabilité du modèle chez nous, au niveau collégial; ce qui nous semble avoir été fait avec les expériences de Shawinigan et d'André-Laurendeau et, sur une plus petite échelle, à La Pocatière...

Le Mastery Learning: une stratégie qui intègre des gestes souvent courants

Il nous apparaît clair que la grande force du *Mastery Learning* est d'intégrer, dans une démarche cohérente, des gestes d'enseignement que beaucoup d'enseignants posent souvent par souci d'un enseignement de qualité mais, en même temps, de façon parcellaire. Ainsi s'est-on intéressé depuis nombre d'années à l'enseignement par objectifs, aux styles d'apprentissage, à l'évaluation formative, à la motivation des étudiants et, d'une façon plus générale, au choix d'activités d'apprentissage diversifiées et efficaces. Voilà toutes des composantes du *Mastery Learning* à ceci près que les concepts suivants s'ajoutent et renforcent le sens de la stratégie et le choix

---

[5] BLOOM, BENJAMIN S., «The Search for Method of Group Instruction as Effective as One-to-One Tutoring», *Educational Leadership*, 1984, vol. 41, no 8, pp. 4-17.
[6] CAPONIGRI, ROCCO, «Mastery Learning in the City College of Chicago», *Summary: Second Annual Mastery Learning Conference*, p. 9.

des activités d'apprentissage; ce sont les concepts de **préalables**, de **maîtrise** et d'**activités correctives**.

Règle générale, on se contente le plus souvent, une fois les objectifs de différentes unités d'enseignement déterminés, d'enseigner selon une approche plutôt traditionnelle, à savoir en s'adressant à un groupe d'étudiants moyens à qui l'enseignement se fait de façon plutôt uniforme. Une fois l'évaluation faite, en congruence avec les objectifs d'apprentissage, on poursuit l'enseignement sans trop se soucier de ces étudiants qui, pour une raison ou pour une autre, ont atteint des résultats faibles ou médiocres, donc un niveau de maîtrise souvent insuffisant pour pouvoir s'assurer d'un succès futur.

C'est là-dessus surtout que les penseurs du *Mastery Learning* insistent. **S'assurer d'abord que les étudiants à qui on s'adresse ont bien les acquis nécessaires pour procéder à de nouveaux apprentissages**, voilà un premier principe important. Le fait d'établir le niveau de maîtrise des préalables nécessaires pour poursuivre l'apprentissage est une clé importante et qui, loin de faire perdre du temps, en fait gagner à moyen terme. Une fois l'enseignement correctif terminé, les étudiants progressent plus rapidement à travers les nouveaux apprentissages. Les recherches du groupe de Bloom sur ce point sont formelles.

Un deuxième principe très important, c'est de **préciser le critère de maîtrise nécessaire pour progresser d'une étape à l'autre, d'une unité d'enseignement/apprentissage à une autre**. Là encore, l'évaluation formative qui y est rattachée prend tout son sens et entre en relation avec l'enseignement correctif planifié pour ceux qui éprouvent des difficultés ou qui font preuve d'un niveau de maîtrise insuffisant.

C'est cet enseignement correctif qu'on ne fait pas toujours et qui devrait permettre à plus d'étudiants d'atteindre les niveaux de maîtrise désirés. Cela exige de l'enseignant qu'il croie au succès de tous ses étudiants, qu'il mette à leur disposition des moyens diversifiés pour apprendre et que ces moyens, bien planifiés, soient le plus autosuffisants possible, dans un contexte où les tâches des enseignants ne cessent de s'alourdir. Cela est possible: des enseignants du cégep de Shawinigan y sont parvenus et sans libération de tâche... Personne n'a dit cependant que ce n'était pas exigeant... Il suffit de croire que cela en vaut la peine et cela devient de plus en plus évident à partir des expériences vécues récemment.

Le troisième principe consiste donc à **mettre sur pied un enseignement correctif** qui vise à combler les lacunes identifiées et aussi à **prévoir, pour les étudiants qui ont déjà atteint la maîtrise, des activités d'enrichissement** qui leur permettent d'aller plus loin. Là-dessus, les talents de l'enseignant doivent être mis à contribution dans la création de matériel pédagogique varié et, comme nous

l'avons dit plus haut, autosuffisant.

Conclusion

Les recherches de Bloom, suite aux réflexions de Carroll, sont donc suffisamment éloquentes pour nous convaincre de la nécessité de considérer le *Mastery Learning* comme une stratégie d'enseignement des plus prometteuses et cela, même au niveau collégial.

Cette stratégie n'oblige pas nécessairement les enseignants à repenser tout leur enseignement puisqu'une bonne part d'entre eux utilisent déjà des techniques qui caractérisent le *Mastery Learning*.

Elle nécessite toutefois, de la part des enseignants, une planification serrée de leur enseignement et les amène souvent à imaginer des stratégies d'apprentissage qui permettent à l'ensemble des étudiants l'atteinte des objectifs d'apprentissage visés.

La Pédagogie de la maîtrise a ceci aussi de particulier qu'elle amène l'enseignant à travailler en fonction de tous ses étudiants et, là encore, elle fait appel au sens profond du devoir et à la volonté de relever le défi d'un enseignement de haute qualité visant des critères élevés de performance.

Intérêt d'un groupe de conseillers pédagogiques pour le Mastery Learning

C'est à partir de préoccupations sur l'efficacité de l'enseignement fait par ordinateur que nous nous sommes intéressés au *Mastery Learning* comme cadre de référence. Jacques Gilbert, conseiller pédagogique au cégep de Shawinigan, et moi-même avions la même préoccupation. C'est M. René Hivon, de l'Université de Sherbrooke, qui a finalement alimenté, sur le sujet du *Mastery Learning*, un groupe de travail constitué dans le cadre du programme PERFORMA.

Nous nous demandions à l'époque, plus précisément en septembre 1984, si l'ordinateur ne constituerait pas un bon moyen pour soutenir les enseignants qui souhaiteraient adopter le *Mastery Learning* comme cadre de référence et, si oui, à quels titres et à quelles étapes de l'enseignement/ apprentissage. Inversement, nous nous demandions si le *Mastery Learning* ne serait pas un bon cadre de référence pour l'enseignant qui souhaiterait faire de l'enseignement par ordinateur...

Nous avons donc recueilli toute une série d'articles sur le sujet en interrogeant diverses banques documentaires et notamment ERIC. Nous nous sommes vite rendu compte que beaucoup d'articles de revues et de rapports de recherche avaient été effectués aux États-Unis et un peu partout dans le monde sur le *Mastery Learning* comme stratégie d'enseignement. Toutefois, peu de conclusions ressortaient sur

l'efficacité de l'ordinateur dans le cadre de cette stratégie. Tout au plus faisait-on état de l'utilisation de l'ordinateur dans le cadre de cette stratégie à diverses fins: gestion de dossiers de l'étudiant, constitution de banques de questions pour divers types d'évaluation, enseignement particulier sur ordinateur (simulations, jeux éducatifs). Mais rien sur son efficacité. Au fond, une certaine déception quant à l'objet premier de nos recherches...

Nous demeurions toutefois convaincus qu'au-delà de ce qui avait été fait ailleurs, il y avait intérêt à inclure, dans l'application de cette stratégie d'enseignement, l'ordinateur comme moyen pour varier l'enseignement et comme moyen pour fournir une rétroaction aux élèves.

Nous avions acquis encore plus la certitude de l'importance du *Mastery Learning* comme stratégie d'enseignement à la lecture des quelque 80 articles que nous avions répertoriés.

Des enseignants s'y intéressent

A partir de notre recherche, des activités de perfectionnement ont été organisées dans deux collèges du réseau PERFORMA, plus précisément au cégep de Shawinigan et plus tard au cégep André-Laurendeau. Parallèlement à ces activités de perfectionnement, je faisais moi-même une expérience en enseignement de l'Histoire de la Russie au cépep de La Pocatière, en collaboration à distance avec M. Jean-Yves Morin du cégep de Shawinigan.

A Shawinigan comme à La Pocatière, le haut taux de satisfaction et l'efficacité de la méthode sont apparus clairement dans l'évaluation faite auprès des étudiants. Jean-Yves Morin a alors convaincu ses collègues de l'efficacité de la méthode et il en a entraîné quatre avec lui dans une expérience auprès d'un groupe de sciences humaines sans mathématiques.

C'est ce groupe d'étudiants, réputé à travers toute la province pour ses hauts taux d'abandons et d'échecs, qui fut la cible de cinq enseignants qui ont cru fermement que cette approche allait accroître le taux de succès et réduire les taux d'abandons et d'échecs.

Cette expérience, réalisée sans libération de tâche significative, a permis de conclure à l'exactitude de l'hypothèse mise de l'avant. Jean-Yves Morin rapporte d'ailleurs, dans le *Bulletin d'informations pédagogiques* local de novembre 1987: «Un seul étudiant a abandonné un total d'un cours en 1987 comparativement à 25 étu-

diants qui avaient abandonné un total de 34 cours en 1986»[7], chiffre qui augmentait d'ailleurs année après année depuis 1983. En plus du *Mastery Learning*, les professeurs se sont assurés, au cours de l'expérience, de fournir à leurs étudiants des outils d'aide à l'apprentissage qui leur permettaient du même coup d'acquérir une méthode de travail[8].

Au cégep André-Laurendeau, un autre groupe de professeurs, en informatique cette fois, a organisé une séquence de cours de la concentration selon la stratégie du *Mastery Learning*. Outre l'hypothèse que leurs étudiants allaient mieux réussir, ils voulaient aussi s'assurer du développement de l'esprit logique chez leurs étudiants. A la fin de l'expérience, ils ont pu vérifier l'exactitude de l'une et l'autre de ces hypothèses[9].

Ces deux expériences d'enseignement ont été vécues au cours de l'année scolaire 1987-1988. Tous les témoignages des étudiants concordent: ils ont appris à leur rythme et ont senti qu'on les respectait au cours de la démarche.

---

[7] MORIN, JEAN-YVES, «Les aimer concrètement... du concret», *Bulletin d'information pédagogique du cégep de Shawinigan*, vol. 10, nov. 1987, p. 14.
[8] MORIN, JEAN-YVES, *Rapport préliminaire sur une expérience pédagogique basée sur le Mastery Learning portant sur un groupe de sciences humaines sans mathématiques*, Cégep de Shawinigan, 1988.
[9] Le rapport de l'expérience paraîtra au cours de l'automne 1988.

Textes 10 et 11

Une pratique professionnelle enseignante commune à toute nouvelle stratégie pédagogique : l'évaluation formative

Deux personnes décrivent cette pratique professionnelle enseignante.

1. **Robert Howe** qui était en 1991 conseiller pédagogique au cégep Montmorency décrit cette pratique dans un article intitulé *Formules pédagogiques et évaluation formative: une combinaison gagnante* tiré du volume 4, no 4, de la revue *Pédagogie collégiale*, paru en mai 1991 (p. 8-13).

2. **Ulric Aylwin**, coordonnateur du développement pédagogique au cégep de Maisonneuve en 1995, explicite cette pratique dans un article intitulé *Apologie de l'évaluation formative*, paru en mars 1995 aux pages 24 à 32 de la revue *Pédagogie collégiale* (volume 8, no 3).

Texte 10
Formules pédagogiques et évaluation formative : une combinaison gagnante

Robert Howe

Le concept d'évaluation formative est bien connu en éducation. La documentation foisonne de textes proposant des descriptions, habituellement fort simples, de ce concept. D'une part, pour bien camper notre propos et, d'autre part, pour servir d'appui aux propositions d'instrumentation qui suivront, rappelons ici la définition que Scallon[1] nous propose :

« *L'évaluation formative est un processus d'évaluation continue ayant pour objet d'assurer la progression de chaque individu dans une démarche d'apprentissage, avec l'intention de modifier la situation d'apprentissage ou le rythme de cette progression, pour apporter (s'il y a lieu), des améliorations ou des correctifs appropriés.* »

Cet énoncé, comme la plupart des définitions proposées dans la documentation, contient explicitement ou implicitement l'essentiel des idées maîtresses de l'évaluation formative :

- évaluation continue, pendant l'apprentissage;
- progression individuelle;
- modification du rythme d'apprentissage;
- correction ou enrichissement de l'enseignement;
- correction ou amélioration de l'apprentissage.

Parallèlement aux définitions, on trouve d'excellents textes qui présentent divers outils d'évaluation formative.

Gauthier et Saint-Onge[2] et Saint-Onge[3] proposent un tableau de l'instrumentation en évaluation formative comprenant une brève description des instruments ainsi que de leurs conditions d'efficacité. On y trouve principalement les tests objectifs ou à développement et l'entrevue orale. Scallon[4] décrit avec plus de détails plusieurs de ces instruments, dont la liste de vérification («check-list»). D'autres

---

[1] SCALLON, G., *L'évaluation formative des apprentissages. Tome I: La réflexion*, Québec, Les Presses de l'Université Laval, 1988, p. 155.

[2] GAUTHIER, R. et SAINT-ONGE, M., *L'évaluation formative: planification et instrumentation* (modules 5 et 6), Cégep de Sorel-Tracy et Université de Sherbrooke, 1983

[3] SAINT-ONGE, M., *L'évaluation formative*, Programme PERFORMA, Université de Sherbrooke, 1986, p. 486 à 490.

[4] SCALLON, G., *L'évaluation formative des apprentissages. Tome II: L'instrumentation*, Québec, Les Presses de l'Université Laval, 1988, 263 p.

auteurs, dont Bake[5] ainsi que Barrette et Regnault[6], décrivent et explorent la contribution nouvelle du micro-ordinateur à l'évaluation formative (le testing informatisé et le testing adaptatif).

Réticences

Pourtant, malgré une documentation abondante et éclairante sur le sujet, malgré une forte présence du concept d'évaluation formative dans le discours pédagogique et l'expérience des enseignants en matière de mesure et d'évaluation, l'observateur peut avoir l'impression qu'il se fait peu ou ne se fait pas assez d'évaluation formative en classe, au collégial. On en parle depuis vingt ans mais on a, semble-t-il, toujours du mal à passer à l'action. On entend des arguments donnant à croire que plusieurs enseignants trouvent difficile d'ajouter des dispositifs d'évaluation formative à l'ensemble de leur planification de cours.

Ces arguments sont de diverses natures. Mogenier et Parisot[7] ont fait, en France, une étude des réticences des professeurs à l'égard de l'évaluation formative et plusieurs de leurs constats trouvent leur source dans les contraintes inhérentes aux dispositifs de mesure :

- Faire de l'évaluation formative, c'est interrompre l'enseignement. On y perd un temps précieux alors qu'on a tant de matière à faire passer;
- L'évaluation formative augmente le fardeau des corrections. Il faut corriger les réponses à ces instruments de mesure. Les étudiants s'attendent à une note ou au moins à des commentaires appréciatifs;
- Depuis le début de leur scolarisation, les étudiants ont pris l'habitude d'être notés. Ainsi, ils ne valorisent et ne prennent au sérieux que ce qui est noté et porté au bulletin.

L'évaluation formative pose donc des difficultés qu'on essaie de contourner de diverses façons :

- le mini-test à correction étudiante a justement l'avantage d'éviter à l'enseignant de corriger. De plus, il permet aux étudiants d'être actifs dans la correction et assure un feed-back mutuel immédiat. Mais ce mini-test se fait quand même le

---

[5] BAKER, F.B., «Computer Technology in Test Construction and Processing», dans Lynn, (éd), *Educational Measurement*, 3e édition, New-York, Macmillan, 1989, p. 409-428.

[6] BARRETTE, C., et REGNAULT, J.-P., «Aspects théoriques du développement d'un système informatisé d'auto-évaluation formative à partir d'un modèle cognitiviste», dans *La page-écran* (*Bulletin de l'APOP*), vol. 3, nº 2, janvier-février 1991, p. 5-11

[7] MOGENIER, J.-P. et PARISOT, J.-C., «Formation des enseignants à l'évaluation formative: analyse des résistances et orientations pour cette formation» dans *Évaluation formative et formation des enseignants* (texte inédit), Namur, Facultés Notre-Dame de la Paix, juin 1983, p. 71-79

plus souvent en classe et «consomme» une quinzaine de minutes;

- la liste de vérification accompagne bien l'observation, mais son contexte d'utilisation est généralement limité à des domaines faisant appel à la capacité de suivre des procédures;
- le testing informatisé est une piste très prometteuse. Grâce au micro-ordinateur, l'évaluation se fait hors de la classe et la correction ainsi que les prescriptions correctives sont automatisées. A ce chapitre, la recherche menée actuellement par Barrette et Regnault[8] contribuera à baliser les problèmes de design, de production et de gestion du système afin de montrer comment ce type d'évaluation peut s'intégrer à l'ensemble de la planification de l'enseignement.

Pour bien comprendre les difficultés de l'évaluation formative en classe et pour éventuellement les contourner, il faut chercher dans les caractéristiques des instruments de mesure ainsi que dans la conception qu'on se fait de l'évaluation formative. C'est Cardinet[9] qui nous met sur la piste en rappelant que l'évaluation scolaire peut avoir trois fonctions, à savoir : une fonction prédictive (ou diagnostique), une fonction certificative (ou sommative) et une fonction formative. Et il ajoute :

« *la nature des informations requises varie selon le type d'évaluation considéré et les instruments appropriés pour recueillir chaque type d'informations auront donc aussi des caractéristiques différentes.* » (p. 248)

Dans le même texte, Cardinet attire l'attention sur une recherche qui recommande de «faire correspondre étroitement les méthodes de formation et les méthodes d'évaluation». (p. 98)

Dans les lignes qui suivent, nous expliquerons ce jeu de relations entre les décisions à prendre et les instruments requis afin de dégager une approche plus pédagogique que docimologique de l'évaluation formative.

Question de point de vue (la danse à trois temps)

Si les étudiants ont pris l'habitude d'être notés, nous avons peut-être pris l'habitude d'associer au concept d'évaluation divers dispositifs de mesure produisant des notes, des données quantitatives. Et c'est là, croyons-nous, l'origine de nos difficultés en évaluation formative. Les mots «mesure et évaluation» évoquent le plus souvent une certaine formalité, des instruments, des nombres. Or, pour faciliter la pratique de l'évaluation formative en classe, il faut comprendre que l'information requise ne doit pas nécessairement se traduire en symboles numériques.

---

[8] BARRETTE, C., et REGNAULT, J.-P., *Op. cit.*

[9] CARDINET, J., *Évaluation scolaire et pratique*, Bruxelles, De Boeck Université, 1986, 269 p.

Afin de mettre les choses en perspective, rappelons qu'il y a trois temps en mesure et évaluation, illustrés ici par des exemples en évaluation formative.

Premier temps: la mesure, qui consiste à recueillir des informations et à les rendre signifiantes, habituellement au moyen de symboles (chiffres, lettres, etc.). Par exemple: dans une réponse, présence ou absence des éléments d'un concept.

Deuxième temps: l'évaluation, le jugement de valeur, fondé sur une comparaison entre les données recueillies et des critères. Par exemple: constatation qu'un concept ne «passe pas» dans la classe.

Troisième temps: la décision, l'intervention. Par exemple: prescription d'exercices correctifs, reprise d'une analogie, ajustement du matériel didactique.

Ce ne sont pas les dispositifs de mesure (1er temps) qui font que l'évaluation sera dite formative, mais plutôt la nature des décisions qui seront prises (3e temps). *On fait de l'évaluation formative lorsqu'on prend des décisions de correction de parcours et que ces corrections se font pendant l'apprentissage.*

Au fond, ce qui est déterminant, en évaluation formative, c'est de se placer en situation de juger (2e temps) si l'apprentissage escompté se réalise et, s'il y a lieu, d'être disposé à corriger (3e temps) l'enseignement ou l'apprentissage ou les deux, ceci en prenant appui sur une information valide (1er temps).

Lorsque nous déplaçons notre attention sur ce troisième temps du processus, nous en venons à évoquer la conception qu'on se fait de l'enseignement. Hadji[10] rappelle les propos de Philippe Meirieu en disant que : le pédagogue est (aussi) un décideur qui effectue des choix en vue de réguler de manière efficace l'activité de l'élève. L'évaluation peut alors se mettre au service de l'apprentissage soit directement, en éclairant l'activité de celui qui apprend, soit indirectement, en éclairant les choix de celui dont la mission est de faciliter les apprentissages.

C'est là toute la légitimité de l'évaluation formative. Elle implique l'idée que *l'évaluation doit servir avant tout à favoriser les apprentissages*. Dans ce jeu où le professeur réagit à l'apprentissage des étudiants, l'évaluation formative s'intègre directement à la didactique. Elle en est une des composantes, ce qui conduit Hadji à proposer le concept d'*apprentissage assisté par l'évaluation.*

Or, c'est cette vision de l'apprentissage assisté par l'évaluation, ce déplacement du docimologique vers le pédagogique, qui ouvre de nouvelles pistes et permet

[10] HADJI, C., «L'apprentissage assisté par l'évaluation: mythe ou réalité», dans *Cahiers pédagogiques*, n° 281, février 1990, p. 20-23.

d'imaginer de nouvelles possibilités en ce qui regarde le premier temps du processus.

Formules pédagogiques

Si évaluer, c'est recueillir de l'information pour prendre des décisions pédagogiques, ces informations peuvent ne pas s'exprimer quantitativement. En classe, l'enseignant peut très bien orienter sa pédagogie à partir d'informations qualitatives.

Plusieurs formules pédagogiques[11] permettent d'observer, directement ou indirectement, l'évolution des apprentissages des étudiants.

Dans toutes ces formules pédagogiques, les étudiants sont actifs et peuvent donc révéler de façon observable la qualité de leurs apprentissages. En conséquence, les professeurs peuvent être témoins des apprentissages des étudiants.

Toutes ces formules pédagogiques servent d'abord à l'enseignement ou à l'apprentissage. En même temps, elles fournissent l'occasion de recueillir une information suffisamment signifiante pour que l'enseignant puisse prendre une décision éclairée. L'évaluation formative se fait pendant l'apprentissage, sans l'interrompre, lorsque les étudiants sont engagés dans des processus actifs comme les laboratoires, le travail en équipe, les séminaires ou lorsqu'ils répondent aux questions en classe. L'évaluation formative se fait aussi en différé, après les cours, lorsque l'enseignant lit ou écoute des extraits de journal de bord ou de cahier de stage ou examine quelques réseaux de concepts.

Ces formules pédagogiques répondent toutes aux trois exigences énoncées par Hadji[12], autour du concept d'apprentissage assisté par l'évaluation. Parce qu'elles impliquent que les étudiants sont actifs, individuellement ou en groupe, ces formules pédagogiques :

- déclenchent un comportement observable (l'exécution d'une tâche) qui est d'abord une occasion d'apprentissage et, du même coup, une occasion d'évaluation;
- permettent de recueillir des informations signifiantes, susceptibles de guider la prise de décision;
- permettent de passer de l'évaluation à l'action, sous forme de communication de feed-back, de correction de l'enseignement ou de l'apprentissage, d'enrichissement.

---

[11] Pour des raisons de simplicité et peut-être aussi à cause du manque d'unanimité des auteurs, nous assimilons ici, sous un même vocable, des techniques, des formules et des stratégies pédagogiques.
[12] HADJI, C., *Op. cit.*

Sans ajouter au fardeau des corrections, toutes ces formules pédagogiques permettent à l'enseignant de cueillir une information significative qui pourra ne pas être quantifiée, mais qui correspond quand même au premier temps de l'évaluation formative. Dans ce cadre, l'évaluation formative pourra profiter de l'inventivité didactique du professeur: celui-ci peut choisir, dans sa planification, des formules pédagogiques d'autant plus riches au plan pédagogique qu'elles servent simultanément à l'apprentissage et à l'évaluation de ces mêmes apprentissages[13].

Exemples

Les formules pédagogiques mentionnées dans le tableau sont généralement bien connues. La plupart sont utilisées couramment et servent déjà dans des démarches d'évaluation formative. Sous forme de fiches signalétiques, nous avons pensé utile de présenter ici quatre exemples afin d'illustrer comment l'évaluation formative et ces formules pédagogiques se superposent et comment on peut les utiliser spontanément dans l'esprit de l'apprentissage assisté par l'évaluation. Ces fiches sont évidemment très sommaires[14] et pourraient éventuellement être complétées avec profit. Elles ne représentent évidemment pas l'ensemble des possibilités d'application.

Validité

On pourra s'interroger sur la validité d'une évaluation basée sur l'observation de ce que font ou disent les étudiants pendant le processus d'apprentissage plutôt que sur des instruments de mesure.

Si l'on s'assure de l'impartialité du jugement, il faut cesser de chercher l'objectivité absolue auprès de tests écrits et de notes chiffrées. En évaluation des stages, par exemple, il est admis que l'observation de l'enseignant ou du superviseur de stage est subjective. Mais cette subjectivité garde toute sa légitimité car elle est fondée sur la capacité d'expertise reconnue à l'observateur. La mesure est subjective, mais elle est fondée sur un jugement expert reconnu[15].

Par ailleurs, on admet que la nature des décisions à prendre conditionne le type et les qualités docimologiques de l'instrument à utiliser lors de la mesure. Plus la

---

[13] Dans cet esprit, un manuel est particulièrement recommandé au lecteur. Il s'agit de:
CROSS, P. et ANGELO, T. A., *Classroom Assessment Techniques: A Handbook for Faculty* , University of Michigan, NCRIPTAL, 1988, 168 p. On y trouvera de nombreuses suggestions pertinentes à des recherches de stratégies d'évaluation formative.

[14] Les références proposées sont volontairement limitées en nombre mais ont été choisies expressément parce qu'elles permettent au lecteur d'explorer plus à fond la formule pédagogique en question.

[15] HOGE, R.D. et COLADARCI, T., «Teacher-based Judgements of Academic Achievement: A Review of Literature.» , dans *Review of Educational Research* , automne 1989, vol 59, n° 3, p. 297-313.

décision a des conséquences délicates, plus il faut être méticuleux dans la validation des instruments de mesure. Ici, en évaluation formative, les décisions à prendre, si importantes soient-elles, permettent d'utiliser des processus de cueillette d'information plus spontanés, plus informels.

Admettons-le, c'est plutôt par des arguments pédagogiques que docimologiques qu'on assurera la légitimité de faire de l'évaluation formative à l'aide des formules pédagogiques proposées ici. D'ailleurs, Hadj[16] cite plusieurs auteurs qui semblent avoir pris conscience et qui cherchent à «substituer à la quête d'une impossible objectivité le souci de la cohérence» entre l'intention (aider à l'apprentissage) et les procédures d'évaluation.

Journal de bord[17]

Exemple de scénario

Chaque semaine, les étudiants sont invités à :

- décrire les liens qu'ils perçoivent entre un nouveau concept et un concept vu précédemment;
- faire une synthèse personnelle des notions vues en classe.

Retombées pédagogiques

Le journal de bord stimule un engagement personnel et actif en classe. Il permet de faire des liens abstraits entre la connaissance et l'expérience. Il favorise l'intégration des savoirs.

Évaluation formative

Cueillette de l'information: Le professeur fait une lecture hebdomadaire d'un échantillon des journaux.

Décision possible: Au cours suivant, il peut y avoir retour sur des erreurs constatées, clarification orale de concepts en classe, discussion sur les liens identifiés.

---

[16] HADJI, C., *Op. Cit.*

[17] FULWILLER, T., *The Journal Book*, Upper Montclair, N.-J., Boynton/ Cook, 1987, 402 p.
MÉNARD, L., *Utilisation de l'écriture au collégial: étude descriptive*, Rapport de recherche PAREA, Laval, Collège Montmorency, juin 1990, 120 p.

Le travail en équipe[18]

Exemple de scénario

Après un exposé sommaire, les étudiants sont réunis en équipes de quatre pour réaliser une tâche précise en classe.

Retombées pédagogiques

Les étudiants sont actifs et apprennent à résoudre des problèmes en groupe.
Le travail en équipe favorise le tutorat par les pairs, l'entraide.

Évaluation formative

Cueillette de l'information: Le professeur circule entre les groupes et constate, pendant le travail, la nature et la qualité de ce qui se fait en fonction de la tâche à accomplir.

Décision possible: Au cours suivant, il peut y avoir retour sur des erreurs constatées, clarification orale de concepts en classe, discussion sur les liens identifiés.

Les réseaux de concepts[19]

Exemple de scénario

Après un exposé sur un sujet, l'enseignant demande que des dyades créent des réseaux de concepts à partir des notions présentées.

Retombées pédagogiques

La création d'un réseau devient un mode d'apprentissage. Le travail en équipe engage activement les étudiants. Sur une surface réduite, une seule feuille, les réseaux illustrent la compréhension que les étudiants se font du contenu.

Évaluation formative

Cueillette de l'information: Le professeur circule parmi les équipes ou demande à deux ou trois équipes au hasard d'expliquer oralement leur réseau.

---

[18] SLAVIN, R. E., «Synthesis of Research on Cooperative Learning», dans *Educational Leadership*, vol. 48, nº 5, février 1991, p. 71-82.
[19] NOVAK, J. D.et GOWIN, D. B., *Learning how to Learn*, New -York, Cambridge University Press, 1989, 199 p.

Décision possible: Le professeur voit tout de suite ce qui n'a pas été compris et en quoi son enseignement n'a pas été clair. Il peut donc revenir immédiatement sur le contenu et sur son enseignement.

Les questions orales en classe[20]

Exemple de scénario

Pendant le cours, le professeur pose des questions de divers niveaux de complexité et amène des étudiants à y répondre.

Retombées pédagogiques

Le questionnement sert à guider la révision, la récapitulation.
Les étudiants apprennent à formuler et à utiliser divers niveaux de questions pour étudier et pour apprendre. Ces questions constituent des exercices de pensée critique.

Évaluation formative

Cueillette de l'information: Une écoute attentive du contenu des réponses, le nombre d'étudiants qui répondent ainsi que les manifestations non verbales informent l'enseignant de la qualité des apprentissages.

Décision possible: L'enseignant peut intervenir pour commenter et corriger les réponses entendues (reprise de l'exposé, enseignement correctif, enrichissement). Il en profite aussi pour corriger et améliorer ses questions.

Conclusion

Notre propos, n'est pas de suggérer qu'on devrait éliminer l'usage des dispositifs de mesure en évaluation formative. Ces derniers resteront toujours pertinents et on continuera à en faire usage avec d'autant plus de profit qu'on pourra trouver à en réduire les inconvénients ou à augmenter l'efficacité, par exemple, du testing informatisé.

Mais on admettra aussi que l'usage de formules pédagogiques, dans le cadre de l'évaluation formative, comporte plusieurs avantages :

[20] DILLON, J. T., *Questioning and Teaching: A Manual of Practice*, New-York, Teachers College Press, 1988, 195 p.

- toutes ces formules servent directement à l'apprentissage;
- les étudiants y sont engagés activement;
- en conséquence, toutes ont le pouvoir de fournir des renseignements au professeur sur l'évolution des apprentissages;
- elles ne nécessitent aucune rédaction ni correction d'examen;
- elles n'obligent à aucune interruption du processus d'enseignement ou d'apprentissage.

Somme toute, le principal intérêt de ces formules pédagogiques est peut-être de confirmer à beaucoup d'enseignants qu'ils font déjà de l'évaluation formative et à encourager les autres à s'y aventurer. Dans tous les cas, une évaluation formative par le truchement d'une formule pédagogique, en classe, participe d'une conception de l'enseignement et de l'évaluation que décrivent Mogenier et Parisot[21] :

« En insistant sur le fait qu'évaluer, c'est prendre de l'information pour faciliter l'apprentissage, on convie l'enseignant à une révolution copernicienne. Ce n'est plus enseigner qui est important, c'est aménager le dispositif pédagogique optimal pour que l'élève apprenne. »

[21] MOGENIER, J.-P.et PARISOT, J.-C., *Op. cit*, p. 74.

Texte 11
Apologie de l'évaluation formative[1]

Ulric Aylwin

Ce texte propose, et veut démontrer, qu'il faut rien de moins qu'éliminer l'évaluation sommative en cours de trimestre et la réserver pour la fin, pour l'évaluation de la «somme» des apprentissages, puisque l'évaluation faite pendant la formation ne devrait être, à notre point de vue, que du type «formatif».

Il saute aux yeux qu'un tel discours risque de choquer beaucoup de personnes, entre autres celles qui sont profondément engagées dans leurs pratiques actuelles d'enseignement, celles pour qui l'évaluation sommative est aussi l'occasion de faire une rétroaction formative, celles qui s'esquintent à corriger de nombreux travaux ou examens, et celles qui estiment avoir besoin de la pression des notes pour inciter les élèves à faire, ou à mieux faire, certaines tâches d'apprentissage.

Ce sont ces personnes que nous voulons avertir, au préalable, que si le discours tenu ici oppose systématiquement les évaluations formative et sommative, quant à leurs places et à leurs rôles respectifs, il ne s'agit surtout pas de jeter le discrédit sur le travail accompli par ceux qui ont fusionné les deux évaluations.

Bref, ce texte propose une nouvelle pratique où le professeur consciencieux pourra consacrer ses énergies à créer des outils et des stratégies pédagogiques, plutôt qu'à corriger des copies, et où la motivation des élèves sera d'autant plus grande qu'elle ne dépendra plus des notes.

Pour la très grande majorité des enseignants, évaluer, c'est automatiquement corriger et attribuer des notes, autrement dit: c'est faire de l'évaluation sommative.

Or, sans nier que l'évaluation sommative soit indispensable, nous voulons attirer l'attention sur le fait qu'elle a des effets néfastes lorsqu'on l'introduit dans le cours même de la formation, au lieu de la restreindre à son rôle limité, celui d'évaluer, à la fin de la formation, la somme des savoirs acquis par l'élève. Mais ce que nous voulons montrer, d'abord et par-dessus tout, c'est que l'évocation spontanée accompagnant le mot évaluation ne doit plus être celle d'un professeur faisant de l'évaluation sommative, mais bien celle d'élèves engagés dans une démarche d'évaluation formative.

---

[1] Ce texte reprend et complète les idées exprimées dans deux conférences prononcées par l'auteur, l'une au Cégep de Trois-Rivières, le 9 novembre 1994, sous le titre: «Évaluation formative et formation», l'autre, au Cégep de Saint-Jean-sur-Richelieu, le 6 décembre 1994, sous le titre: «Dis-moi comment tu évalues, je te dirai comment tu enseignes».

Le principal de notre propos sera donc la «deffence et illustration»[2] de l'évaluation formative, sur fond de mise en garde contre les empiétements de l'évaluation sommative. Pour cela, il faut d'abord, comme le suggérait Paul Valéry, s'employer à «nettoyer la situation verbale».

Délimitation des concepts

L'évaluation formative, comme son nom l'indique, a lieu pendant la formation, pour renseigner régulièrement l'élève et le professeur sur le degré de succès de l'apprentissage et de l'enseignement; cette évaluation ne donne lieu à aucune note portée au bulletin de l'élève. L'évaluation sommative, comme son nom l'indique aussi, vise à évaluer la somme des connaissances ou habiletés acquises au terme d'une étape ou de tout le cours, évaluation qui se traduit par une note portée au bulletin de l'élève.

Évaluation formative et évaluation sommative

On comprendra mieux ce que sont ces deux types d'évaluation, en décrivant, en parallèle, leurs caractéristiques respectives.

La première caractéristique marque une différence radicale de but, et conséquemment d'importance, entre les deux sortes d'évaluation. Il est clair que le but de l'évaluation formative est d'aider l'élève à se développer pour lui-même, tandis que celui de l'évaluation sommative est d'aider l'administration à décider du sort scolaire de l'élève. Or, à moins de considérer que les enfants viennent au monde et fréquentent l'école avant tout pour être évalués par les administrations, il va de soi que l'évaluation formative doit occuper la première place dans la formation, l'autre évaluation étant une contrainte imposée à l'école pour des raisons administratives.

La deuxième distinction (compétence et performance) est complémentaire, à savoir qu'il n'y a pas de limites à la croissance qu'un élève devrait vouloir faire - et qu'on devrait l'inciter à faire - dans un cours, croissance soutenue sans arrêt par l'évaluation formative; par contre, le niveau des exigences, sur le plan sommatif, ne devra forcément pas dépasser le degré de performance qu'on peut «raisonnablement» attendre d'un élève dans un cours donné. En d'autres termes, il n'y a pas de limites à la compétence visée, tandis qu'il y a des seuils précis qui sont fixés pour la performance exigée (nous reviendrons sur ces derniers concepts).

[2] J. du Bellay nous pardonnera d'utiliser le titre de son *Apologie de la langue française*.

Le troisième trait (les aspects couverts) explicite les précédents. Dans tous les cours, quelle que soit la matière et quel que soit le niveau scolaire, ce qui est important, c'est d'abord la formation fondamentale et, aussi, l'acquisition d'une culture générale. Ce sont là des choses sur lesquelles il est aisé de donner une rétroaction formative, mais qu'il est difficile, sur le plan sommatif, d'évaluer avec précision dans les limites d'un cours particulier, vu qu'il s'agit, justement, d'une formation qui transcende les cours, les disciplines et les niveaux scolaires. C'est pourquoi, autant l'évaluation formative peut toucher tous les aspects possibles, autant l'évaluation sommative doit restreindre ses visées.

Autre source de divergence entre les deux sortes d'évaluation: leurs buts respectifs les amènent à jeter sur un même objet des regards différents. Ainsi, par rapport aux acquis faits par l'élève, le formatif cherche à porter un diagnostic sur la nature et l'origine des lacunes constatées, alors que le sommatif se limite à identifier les éléments qui déterminent la note à accorder.

En prolongement de ce qui précède, le diagnostic posé dans le cadre formatif débouche naturellement sur un plan d'action pour le professeur et sur une prescription pédagogique pour l'élève, alors que, dans le cadre sommatif, la note attribuée servira à classer l'élève sur le plan scolaire et, éventuellement, à lui permettre ou lui interdire l'accès à une autre étape.

La sixième différence, majeure, se rapporte au travail accompli par l'élève et le professeur dans l'une et l'autre évaluations. L'agent principal de l'apprentissage étant l'élève, et l'évaluation étant au centre de tout apprentissage, il va de soi que c'est l'élève qui doit accomplir la plus grande part du travail sur le plan formatif. Par contre, le professeur étant l'agent qui représente la société, et les notes qu'il attribue ayant un impact décisif sur l'avenir de l'élève, il va de soi que c'est au professeur qu'il revient d'effectuer le travail d'évaluation sommative[3].

Dernière caractéristique (sur laquelle nous reviendrons): la nature même des deux sortes d'évaluation exige que la première, formative, soit fréquente, et que la seconde, sommative, n'intervienne qu'à quelques reprises pendant un trimestre et même, normalement, n'ait lieu qu'une seule fois, en fin de parcours.

[3] Normalement, l'évaluation sommative est faite en totalité par le professeur. Dans certaines situations, les stages par exemple, ou dans certaines formules pédagogiques, il est possible que d'autres intervenants, y compris les élèves, puissent contribuer à l'attribution des notes.

ÉVALUATION FORMATIVE	ÉVALUATION SOMMATIVE
1. A pour but la formation de l'élève.	1. A pour but l'information de l'administration.
2. Vise à faire acquérir le maximum de compétence.	2. Cherche d'abord à identifier le seuil minimal de performance.
3. Couvre le plus d'aspects possibles.	3. Couvre les aspects essentiels.
4. Diagnostique la nature et l'origine des lacunes.	4. Mesure l'ampleur des lacunes.
5. Conduit à un plan d'action et de perfectionnement.	5. Conduit à un classement et à une sélection.
6. Confie à l'élève la plus grande part du travail.	6. Confie, en général, la totalité du travail au professeur.
7. Est très fréquente.	7. Est rare.

Compétence, tâche et performance

Il reste, avant de faire une étude plus détaillée des deux sortes d'évaluation, à distinguer entre trois autres concepts, ceux de compétence, de tâche et de performance.

Une compétence est un ensemble de connaissances, d'habiletés et d'attitudes dont l'acquisition se fait progressivement, et qui forme un tout si complexe qu'on ne peut s'en faire qu'une faible idée à partir de l'exécution d'une tâche où elle se manifeste, celle-ci fût-elle aussi simple, apparemment, que la formulation d'une phrase; à plus forte raison serait-il prétentieux de croire qu'on peut, à partir d'une tâche telle que la rédaction d'une analyse stylistique d'un texte, inférer la compétence extrêmement complexe que cela suppose[4]. En réalité, toute compétence étant invisible, elle échappera toujours à tout instrument de mesure; la seule chose qu'on peut observer, et donc mesurer, c'est telle ou telle manifestation, qui «laisse présupposer» que se trouve, en amont, telle ou telle sorte de compétence; en d'autres termes, tout ce qu'on peut voir ce sont des performances, dont le lien avec une certaine compétence demeurera toujours incertain.

Ces distinctions nous seront utiles lorsque nous reviendrons à l'évaluation sommative, après avoir examiné l'évaluation formative.

[4] Malgré l'écart flagrant qui oppose compétence et tâche, il se trouve depuis peu, au ministère de l'Éducation du Québec, des fonctionnaires à la langue légère qui affirment définir des programmes «par compétences», alors qu'ils se bornent à nommer des tâches à accomplir à la fin du trimestre; c'est comme si l'on disait que chanter «Au clair de la lune» constitue en soi une compétence ou s'identifie avec l'art vocal et musical du chanteur...

L'évaluation formative

L'importance de l'évaluation formative deviendra plus évidente en examinant pourquoi elle est primordiale et pourquoi elle doit être très fréquente; cela nous amènera à regarder, par la suite, comment le professeur et les élèves ont à intervenir sur ce plan.

Avantages de l'évaluation formative

L'intérêt de cette évaluation tient au fait que toute action d'apprentissage n'est complète que s'il y a une rétroaction qui informe l'apprenant sur la pertinence et l'efficacité de son action.

Examinons d'abord quelques raisons de privilégier l'évaluation formative, en nous référant à Edward Deming, créateur du modèle de *Total Quality Management* que nous traduisons ici par l'«amélioration continue de la qualité» (ACQ). Parmi les quatorze principes sur lesquels Deming fait reposer l'ACQ, il y en a trois qui renvoient, pour nous, à l'évaluation formative.

- Le premier de ces principes est qu'il faut mettre l'accent sur le processus plus que sur le produit. Le produit n'est, justement, que cela, un produit, c'est-à-dire le résultat d'un processus. Si le produit est défectueux, c'est qu'il y a des lacunes dans le processus. C'est donc à toutes les étapes du processus même que doit s'exercer le contrôle de la qualité. Dans la démarche d'apprentissage, cela suppose que l'élève est appelé à contrôler, avec l'aide du professeur, chaque étape de son travail, et à corriger, au fur et à mesure, les lacunes constatées. Par exemple, non seulement faut-il que les lacunes existant dans un paragraphe d'introduction soient identifiées, mais encore faut-il en exiger la récriture adéquate immédiatement, au lieu de compter sur une hypothétique amélioration dans une autre production future.

- Le deuxième principe est que la coopération est plus efficace que la compétition. Dans les «cercles de qualité», inspirés de la philosophie de Deming et qui ont fait la fortune de l'industrie japonaise, contremaîtres et ouvriers forment une équipe où toutes les décisions sont prises en commun; l'équipe n'a qu'un but: s'améliorer. La seule compétition de l'équipe est avec elle-même. En pédagogie, cela signifie que la classe constitue une communauté d'apprenants où le professeur et les élèves composent un large cercle de qualité comprenant des cercles plus restreints que sont les équipes constituées pour l'apprentissage coopératif. Ce n'est que dans un tel contexte que peuvent être pleinement mises à profit les ressources de l'élève, du professeur et de tout le groupe.

- Le troisième principe est qu'un climat de sécurité est plus productif que celui de stress engendré par le contrôle externe et la «prime au rendement». En effet, l'expérience a largement démontré que les employés qui travaillent sous pression, en fonction de quotas fixés par la direction, et qui risquent des sanctions en cas de production insuffisante, ont un rendement inférieur à ceux qui travaillent dans un climat de confiance et de sécurité. Dans un contexte stressant, les gens ne donnent pas leur pleine mesure et manquent de créativité. Sur le plan de l'apprentissage, cela entraîne qu'il faut éviter de placer les élèves, en quelque sorte, sur une chaîne de montage, où tous doivent faire la même production, en même quantité et au même rythme; cela suppose, en particulier, qu'il faut renoncer à utiliser les notes comme instrument de motivation, et mettre plutôt l'accent sur la rétroaction formative.

D'autres raisons, tirées de l'expérience pédagogique courante, militent en faveur de l'évaluation formative.

- S'il s'agit d'une évaluation faite par le professeur, il y a la rapidité d'exécution. Ce qui est coûteux en temps, lorsqu'il y a des notes attachées à un travail, ce sont les précautions à prendre pour s'assurer qu'on aura tout ce qu'il faut pour répondre aux éventuels «négociateurs de notes»; au contraire, dans le cadre détendu de la simple rétroaction formative, on a vite fait de relever les qualités et lacunes à signaler à l'élève.

- Avec l'évaluation formative, comme on l'a vu plus haut, il est possible de tenir compte des dimensions de la formation fondamentale qui se prêtent plus difficilement à une évaluation sommative pour le bulletin. En effet, il est très difficile d'isoler l'effet spécifique de l'enseignement dispensé dans un nombre d'heures restreint sur des compétences qu'on met toute sa vie à acquérir. Plus précisément, toute évaluation, dans toute discipline, au niveau collégial, met en jeu la formation reçue des dizaines d'éducateurs précédents. Dans ce contexte, faire une rétroaction formative ne pose pas de problème, mais «donner une note» pour un contenu de formation fondamentale, en laissant croire que le niveau de celle-ci serait le résultat de notre enseignement, est hasardeux. Et ce qui vient d'être dit sur la formation fondamentale vaut tout autant pour la culture générale, qui se construit depuis l'enfance et se développe sans cesse, au-delà de tous les cours pris isolément. Encore une fois, faire une rétroaction formative dans ce domaine est à la fois nécessaire et facile, mais fixer une note sommative est périlleux.

- L'évaluation formative permet de réduire le fardeau des corrections, en confiant aux élèves l'essentiel du travail d'évaluation formative. La situation, en effet, se présente comme suit: il faut que les élèves produisent fréquemment divers travaux qui sont une partie essentielle de leur démarche d'apprentissage, et ces

travaux doivent évidemment être évalués et corrigés. Or, le professeur n'ayant pas le temps de faire lui-même ce travail, celui-ci doit dès lors être pris en charge par les élèves; mais cela serait impossible dans le cadre sommatif, parce que là le professeur doit lui-même garantir une évaluation valide, complète et fiable. En conséquence, il faut, pour tous les travaux qu'il n'est pas absolument nécessaire de noter, les placer dans le cadre formatif et en confier l'évaluation aux élèves eux-mêmes.

- Lorsque l'évaluation formative est faite principalement par l'élève, celui-ci assume, comme il convient, la responsabilité de sa formation. Il est essentiel, en effet, que l'élève soit au centre de toute l'activité intellectuelle, puisqu'il est le seul à pouvoir s'instruire. Concrètement, toute analyse, évaluation ou correction faite par le professeur «à la place» de l'élève prive celui-ci d'une occasion d'apprentissage[5]. Vu sous un autre angle, le fait de laisser les élèves faire tout le travail qui leur revient a pour conséquence d'instaurer une relation maître-élève saine, celle où le professeur n'essaie pas d'être la personne-orchestre qui joue tous les instruments à la place des musiciens, mais cherche plutôt à être le chef d'orchestre qui aide chaque musicien à donner le meilleur de lui-même.

- Un autre avantage de l'évaluation formative, auquel nous avons déjà fait allusion, est son caractère diagnostique et descriptif. C'est le but même de cette évaluation que de donner une information précise sur les divers aspects du travail de l'élève. Alors qu'une note globale ne renseigne en rien sur ce qu'elle recouvre, les commentaires faits dans le cadre formatif indiquent, eux, les qualités et les lacunes du travail, ainsi que les améliorations à faire[6].

- Le dernier avantage signalé ici (la liste aurait pu s'allonger) réside dans le fait que l'évaluation formative permet, voire suscite le risque intellectuel, contrairement au cadre sommatif qui invite l'élève à rester dans les sentiers battus. Dans ce deuxième cadre, en effet, étant donné que la recherche d'une solution originale, l'expression d'une pensée personnelle ou l'utilisation d'un style différent risquent d'entraîner une mauvaise note, il va de soi que l'élève préférera s'en tenir aux vieilles recettes. Dans le contexte formatif, au contraire, la divergence de pensée, l'audace de tenter de nouvelles expériences, le goût du risque et l'originalité sont des valeurs qui non seulement ont leur place, mais peuvent être proposées et reconnues.

---

[5] L'une des raisons principales de l'incompétence de tant d'élèves en français, jusqu'au niveau universitaire, tient au fait que la plupart des enseignants, depuis le primaire, se réservent l'évaluation des travaux des élèves, empêchant ces derniers d'acquérir la maîtrise de la langue.

[6] Il faut rappeler ici qu'en pratique, actuellement, beaucoup de professeurs justifient la note par des commentaires, plus ou moins élaborés, combinant ainsi la rétroaction formative à l'évaluation sommative; mais on connaît le coût disproportionné de ces commentaires en termes de fardeau des corrections.

Nécessité de la fréquence de l'évaluation formative

Toute action d'apprentissage requiert une rétroaction qui informe l'apprenant sur la pertinence et l'efficacité de son action, physique ou mentale.

Sur le plan physique, il ne viendrait à l'esprit de personne qu'un instructeur de ski, par exemple, puisse reporter à un «contrôle» qui aurait lieu plus tard l'évaluation d'une posture ou d'un geste susceptible de causer une chute grave. De même, sur le plan intellectuel, on peut considérer l'exemple, en informatique, des didacticiels où l'utilisateur est immédiatement informé sur la validité de chacun de ses raisonnements, sur la pertinence de chacune de ses décisions et sur l'efficacité de chacun des gestes qu'il pose.

La nécessité d'une rétroaction fréquente est donc assez évidente; on en comprendra encore mieux la portée en examinant successivement son impact sur les plans cognitif et affectif.

- La première raison de faire une évaluation formative, et de le faire le plus souvent possible, est donc **d'ordre cognitif**: il s'agit d'assurer un *apprentissage adéquat* et *bien maîtrisé*.

    - Par *apprentissage adéquat* il faut entendre que les concepts enseignés sont compris par l'élève, dès le début, d'une façon juste et précise: juste, c'est-à-dire que l'élève saisit correctement le sens des mots ou des formules utilisés; précise, c'est-à-dire que les traits caractéristiques du concept sont perçus avec netteté et que les frontières sémantiques d'un concept donné sont clairement distinguées de celles des concepts voisins.

      Ce qu'il faut souligner ici, au regard de l'évaluation formative, c'est la nécessité de s'assurer que l'apprentissage soit adéquat dès le premier contact avec la notion en cause. Cette nécessité vient du fait que le traitement de toute information passe à travers un circuit neuronique dont le tracé s'imprime, s'engramme dans le cerveau, à cause de la réaction physico-chimique qui se produit à chaque synapse. En conséquence, chaque fois que l'élève, par la suite, sera confronté à la même information-stimulus, celle-ci sera traitée suivant le même tracé neuronique. Dès lors, si un concept a été mal «saisi», au début, par un élève, tout rappel de ce concept ne fera que renforcer son erreur de compréhension.

      Heureusement, une notion ne se stocke pas, en général, d'une façon instantanée dans la mémoire à long terme; elle demeure, pour un

temps plus ou moins long (de quelques secondes à plusieurs minutes) dans la mémoire à court terme, ou mémoire de travail, dans laquelle il est encore possible de «travailler» sur cette notion et d'en corriger les imperfections... à la condition, bien sûr, qu'une évaluation formative intervienne assez tôt pour permettre à l'élève de déceler ses erreurs et de corriger à temps son circuit neuronique.

- Ensuite, par apprentissage *bien maîtrisé*, il faut entendre au moins deux choses: l'approfondissement de la compréhension et la mémorisation à long terme.

  L'approfondissement de la compréhension suppose, d'abord, que l'élève reprenne à son propre compte, dans ses propres termes, l'information reçue. Cela suppose, aussi, que l'élève situe cette information, dans son cerveau, à l'intérieur du réseau des informations, parentes et pertinentes, qui y sont déjà stockées. Par exemple, le concept d'homéostasie en biologie, sera mis en parallèle avec celui de thermostat en physique, ou celui d'équilibre entre l'offre et la demande en économique. Or, c'est précisément ce processus que permet de réaliser chaque exercice d'évaluation formative, en forçant chaque élève à réactiver l'information, à en vérifier l'interprétation et à loger cette information à un endroit pertinent dans le réseau de concepts approprié.

  À propos de la mémorisation à long terme dont nous avons signalé que ce n'est pas une opération instantanée, il faut ajouter que c'est une opération qui, dans trop de cas, n'a pas lieu, à savoir que les paroles du professeur entrent par une oreille de l'élève et sortent par l'autre, sans que l'information aille se stocker, à divers points de chute, dans la mémoire à long terme où elle pourrait être retracée au besoin. Par contre, chaque exercice d'évaluation formative donne à l'élève le temps de ressasser suffisamment l'information et de l'interpréter selon ses propres schèmes cognitifs pour que cette information puisse être stockée solidement dans la mémoire à long terme.

- La deuxième raison de faire une évaluation formative fréquente est **d'ordre affectif** et touche plusieurs aspects de la motivation.

  La motivation vient d'abord du fait que, dans le cas d'un exposé par exemple, en intercalant des évaluations qui amènent chaque élève à vérifier ce qu'il a compris de ce que le professeur a exposé dans les minutes précédentes, on crée une situation dans laquelle le «mal-comprenant» peut identifier et corriger ses

lacunes, pendant que, de son côté, le «bien-comprenant» voit son apprentissage renforcé. Ce procédé de prises périodiques d'«autoportraits»[7] est l'un des meilleurs moyens de motivation, parce que l'élève en difficulté tiendra à améliorer l'image de soi insatisfaisante qui lui est renvoyée, et que l'élève qui réussit voudra maintenir son image favorable.

Un autre avantage de cette évaluation est la sécurisation qui découle de la prise de conscience du progrès personnel accompli et des lacunes constatées. L'élève qui constate ses lacunes ou celui qui constate sa réussite est rassuré, parce qu'il sait exactement ce qu'il possède et ce qu'il lui reste à acquérir.

Dernière source de motivation: le défi que chaque évaluation formative pose à l'élève a pour effet de piquer sa curiosité et de stimuler sa volonté, sa créativité et son goût de réussir.

Bref, tant du point de vue de l'efficacité sur le plan cognitif que de la motivation sur le plan affectif, l'évaluation formative fréquente est indispensable.

L'utilisation de l'évaluation formative dans les cours

Il faut distinguer ici entre l'évaluation faite au début et à la fin d'un cours, et celle qui a lieu à plusieurs reprises pendant le déroulement du cours.

- Dans le premier cas, il s'agit de s'assurer, par un test ou un exercice, que chaque élève vérifie, soit avant le cours, soit au début du cours, quelles sont les connaissances qu'il possède déjà par rapport à la matière qui sera étudiée; il s'agit ensuite, à la fin du cours, par un test ou un exercice, de donner à chaque élève la possibilité de voir quelles sont les connaissances ou habiletés nouvelles qu'il a acquises dans ce cours.

  L'évaluation formative préalable est doublement nécessaire; d'une part, il est essentiel qu'avant d'aborder une nouvelle matière l'élève soit amené à réactiver ses connaissances antérieures, d'abord pour lui éviter de perdre du temps sur ce qu'il sait déjà, ensuite pour lui permettre de confronter et d'intégrer le savoir ancien et le savoir nouveau et, enfin, pour l'amener à se poser des questions sur la nouvelle matière à voir; d'autre part, le fait pour l'élève de prendre conscience du point où il est au début du cours et du point où il est arrivé à la fin lui permet de voir la distance qu'il a parcourue durant le cours, ce qui est une condition essentielle pour le maintien de la motivation. Le rôle de

[7] Par «autoportraits», on veut dire que chaque élève, par le biais des évaluations formatives, est obligé de prendre, en quelque sorte, des photographies successives de l'état de ses connaissances, photos qui renvoient chaque fois à l'élève une image précise de sa performance cognitive.

l'évaluation faite à la fin du cours a donc pour but de faire ressortir le progrès réalisé, tout en assurant une synthèse du cours.

Il est à noter que ces deux phases d'évaluation formative sont brèves et n'entraînent aucune tâche de correction pour le professeur, puisque c'est chaque élève qui se charge lui-même de vérifier ses connaissances à partir d'un corrigé fourni par le professeur.

- Quant à la série de courtes évaluations formatives qui devraient avoir lieu pendant le cours, voici une formule suggérée. A toutes les quinze minutes, environ, le professeur suspend son exposé et pose une question, ou fait faire un exercice, qui va permettre à chaque élève d'évaluer sa compréhension de la matière qui vient d'être présentée. Concrètement, les élèves, deux par deux, ont quelques minutes pour chercher la réponse, après quoi le professeur vérifie auprès de quelques dyades la réponse trouvée, puis confirme la réponse attendue. Ensuite l'exposé continue.

Il est très important de noter ici que la forme et la fréquence de l'évaluation formative varient beaucoup selon les méthodes utilisées. Nous nous plaçons ici dans le cadre de l'exposé magistral. Dans le cas du travail en équipe ou des expériences en laboratoire, par exemple, la démarche comporte en elle-même diverses modalités d'évaluation formative, ce qui élimine la nécessité de fréquentes pauses d'évaluation. Nous supposons ici, en outre, qu'il s'agit d'un exposé à forte concentration de termes et de concepts nouveaux, d'où la nécessité de fréquentes pauses d'évaluation formative. Dans le cas, par contre, où l'exposé est orienté vers la compréhension d'une perspective générale, vers l'observation d'une démonstration, ou vers une prise de conscience personnelle, il n'est pas nécessaire de recourir à des évaluations formatives aussi fréquentes.

Dans le cadre de l'exposé, ce que nous proposons est que chaque évaluation formative soit brève, qu'elle n'entraîne aucune tâche de correction pour le professeur et qu'elle permette à chaque élève de corriger, s'il y a lieu, sa compréhension des concepts, avant que ceux-ci soient fixés dans la mémoire à long terme. Les formes que peuvent prendre ces questions ou exercices sont variées. En voici quelques exemples :

- identifier les mots clés qui résument l'essentiel de l'exposé qui a précédé;
- donner un exemple d'une loi ou d'un concept qui a été expliqué;
- identifier la loi ou le concept illustré par un exemple donné;
- identifier les notions non comprises dans ce qui a été présenté;
- associer les éléments de deux listes;
- comparer les notes prises;
- rédiger une phrase-résumé ou une phrase-synthèse;

- rédiger une question couvrant l'essentiel de la matière étudiée;
- trouver la question qui aurait conduit à telle réponse;
- identifier les tenants ou aboutissants d'un résultat ou d'une situation;
- placer dans l'ordre chronologique ou classer par ordre d'importance des faits, des données;
- construire le schéma des concepts;
- trouver l'élément manquant, erroné ou étranger dans une définition ou un schéma donné.

Tous ces exercices servent parfaitement le but visé, à savoir, permettre à chaque élève, à une fréquence suffisante, d'obtenir une rétroaction sur la qualité de son apprentissage. Il est intéressant de constater que cette formule possède bien d'autres avantages encore :

- meilleur apprentissage, par la rétroaction sur la performance, par la correction et le renforcement des concepts;
- motivation par la rigueur de l'encadrement fait par le professeur;
- motivation par une série d'autoportraits;
- mémorisation par la réactivation des connaissances;
- mémorisation par le traitement varié des notions par l'élève;
- attention renouvelée par la variation du déroulement;
- information au professeur sur les apprentissages réalisés.

Comme on le voit, l'évaluation formative peut être fréquente sans grever le temps d'enseignement et sans causer un fardeau des corrections; elle peut aussi, grâce à cette fréquence même, permettre d'obtenir les avantages que nous venons d'énumérer.

La prise en charge de l'évaluation par les élèves

Ce que nous venons de voir, c'est la participation de l'élève à la vérification de ses apprentissages en répondant à une série de brèves questions posées par le professeur. Mais qu'en est-il de la prise en charge de l'évaluation de productions plus considérables?

Pourquoi?

La première raison réside dans le fait que la qualité des apprentissages de l'élève dépend directement de la capacité de celui-ci d'évaluer adéquatement lui-même ses apprentissages. Ce point est crucial: il n'existe pas d'apprentissage réel aussi longtemps que le contrôle de la qualité de l'apprentissage demeure en dehors de l'apprenant. C'est toujours celui-ci qui doit être le premier à évaluer ses idées et ses

productions, et c'est lui qui doit, progressivement, avec l'aide de ses camarades et du professeur, acquérir une maîtrise complète des critères et des outils nécessaires pour apprécier adéquatement la pertinence, la qualité et l'efficacité des gestes qu'il pose.

Il ne s'agit pas, ici, de diminuer le rôle du professeur dans l'évaluation, rôle central, mais de situer correctement ce rôle, qui est avant tout d'apprendre à l'élève à s'auto-évaluer, à devenir de plus en plus autonome au regard de l'appréciation compétente de ce qu'il fait.

La deuxième raison a trait à l'importance de développer la capacité de métacognition de l'élève. La métacognition est la capacité de connaître comment on connaît, la capacité de se regarder en train de penser et, conséquemment, de gérer de plus en plus efficacement son propre processus d'apprentissage; par exemple, la capacité, pour un élève, de voir comment il s'y prend pour interpréter une question d'examen, quelle méthode il utilise pour trouver dans sa mémoire les données pertinentes, etc. Rappelons que les recherches ont montré que l'une des caractéristiques principales de tous les élèves qui réussissent le mieux est la présence de la métacognition.

Or, la métacognition est partie intégrante de l'auto-évaluation, du fait qu'elle amène l'élève à prendre conscience de sa démarche d'apprentissage; ce qui fait de cette évaluation un élément essentiel de toute stratégie pédagogique.

La troisième raison se rapporte à la nécessité de réduire à un strict minimum le fardeau des corrections de copies. La responsabilité première d'un professeur, en effet, est de créer des stratégies pédagogiques par lesquelles ses élèves vont pouvoir apprendre, puis de créer les instruments variés que supposent ces stratégies. Or, un tel loisir de création est impossible, si presque tout le temps libre est consacré aux évaluations sommatives. En conséquence, il est impérieux que cette évaluation soit réduite au minimum et qu'on développe au maximum l'évaluation formative, laquelle sera confiée principalement aux élèves.

Comment?

Les élèves qui arrivent au collège sont, en général, peu ou pas préparés à évaluer eux-mêmes leurs travaux; il faut donc prévoir une stratégie de construction graduelle de leur capacité d'auto-évaluation.

La première étape de cette stratégie sera, bien sûr, de les convaincre de la nécessité de reprendre en main l'évaluation de leurs apprentissages, en leur montrant, entre autres, qu'ils retrouveront ainsi cette confiance en leur jugement qu'ils ont perdue le long de la route scolaire qu'ils ont parcourue jusqu'à présent.

La deuxième étape consistera, pour chaque type de travail scolaire, à aider les élèves à définir, un à un, les critères qui leur permettront d'évaluer la qualité de leur travail. Ceci se fera, par exemple, par des exercices où tous les élèves devront, en fonction d'un critère donné, la cohérence par exemple, évaluer avec preuves à l'appui une production donnée. Pour y arriver, on peut utiliser une première formule dans laquelle tous les élèves ont à évaluer une même copie; regroupés par quatre, ils attribuent individuellement une note (fictive) qu'ils justifient en regard du critère retenu, puis ils comparent leurs notes et discutent du critère, en cherchant un consensus; il y a ensuite une plénière où, avec l'aide du professeur, on tombe d'accord sur la définition et les manifestations du critère en cause. Selon une autre formule, chacun des quatre élèves apporte sa propre copie; dans ce cas, chacun note d'abord sa copie, avec justifications appropriées, puis la fait circuler pour que les trois autres se prononcent, avec justifications; puis l'auteur reprend sa copie et fait une auto-évaluation finale éclairée par les trois évaluations reçues; suit alors une plénière avec le professeur, où tout cela est discuté, pour en arriver à une meilleure perception du critère visé. La même démarche sera répétée pour la définition de tout autre critère.

La troisième étape consistera à exiger que tout travail remis au professeur soit désormais accompagné d'une auto-évaluation, où l'élève se sera attribué une note (hypothétique) en la justifiant.

Comme on le voit, le processus suppose que chaque élève soit d'abord amené à évaluer lui-même son travail; ensuite, que ce soient les camarades qui s'évaluent entre eux; enfin, que le professeur n'intervienne qu'en bout de course, pour faire le point. Quant à savoir dans quelle mesure les élèves feront ce travail avec sérieux, cela dépend des vérifications que fera le professeur, mais surtout de la conviction que les élèves auront acquise qu'ils sont ici à seule fin de construire leur destin personnel, et qu'ils n'ont aucun intérêt à se maintenir eux-mêmes dans l'ignorance et l'incompétence.

Ajoutons que ce qui précède est loin d'avoir épuisé la variété des moyens de pratiquer l'évaluation formative sans surcharge pour le professeur. A titre d'exemple, il y a de nombreuses façons de faire faire par les élèves, à la fin de chaque cours, une synthèse qui leur permettra de se situer vis-à-vis de ce qu'ils ont effectivement appris, et il y a autant de manières différentes de faire faire, au début de chaque cours, le rappel du contenu du cours précédent.

En outre, les élèves, en plus de participer à l'évaluation de leurs travaux, pourraient contribuer à la préparation même des examens, en suggérant les points sur lesquels pourraient porter les questions, en rédigeant des questions, en préparant un corrigé pour chaque question, etc. Bref, puisque c'est à l'élève qu'appartient

l'apprentissage, le professeur doit lui confier le plus grand nombre possible des tâches pédagogiques susceptibles de favoriser l'apprentissage.

Après ce périple dans le monde formatif, nous sommes en mesure de mieux voir les frontières du sommatif.

L'évaluation sommative

Ce qui manque, chez beaucoup de personnes, c'est une conception claire du rôle exact qui doit être dévolu à l'évaluation sommative. Cette imprécision conceptuelle se manifeste dans la façon d'utiliser l'évaluation sommative et, surtout, dans la surutilisation de cette évaluation, avec les divers problèmes pédagogiques qui en découlent. La solution, bien sûr, consiste à limiter l'évaluation sommative à son rôle spécifique.

Confusion autour de l'évaluation sommative

Les professeurs entretiennent en général une relation d'amour-haine avec l'évaluation sommative; d'une part, ils aiment bien s'en servir comme «moyen de motivation», c'est-à-dire qu'ils veulent pouvoir, au besoin, brandir la menace des notes pour «faire travailler» les élèves, mais, d'autre part, ils déplorent avec amertume que ces derniers «ne travaillent plus que pour les notes». Puis, surtout, ils se plaignent (avec raison) du fardeau des corrections qu'entraînent ces évaluations.

Il existe une autre raison qui conduit à introduire en cours de trimestre des évaluations sommatives plus ou moins fréquentes: c'est la perception que, s'il doit y avoir évaluation, celle-ci doit être faite par le professeur et comporter l'attribution de notes. Or, comme il va de soi que les élèves doivent être informés à plusieurs reprises sur leur niveau de performance, et donc que les élèves doivent être évalués, il s'ensuit qu'on estime nécessaire d'introduire dans le cours un certain nombre d'évaluations «sommatives - formatives», ce qui conduit à dénaturer les deux formes d'évaluation.

Problèmes découlant des évaluations sommatives faites en cours de trimestre

La première difficulté vient de ce que les évaluations faites pendant la formation ne peuvent pas être vraiment «sommatives» puisque ce n'est qu'à la fin de la démarche qu'on pourra mesurer si les divers apprentissages ont été suffisamment intégrés pour permettre à l'élève d'accomplir la tâche complexe fixée comme objectif terminal.

En réalité, une moyenne qui résulte de plusieurs évaluations sommatives faites en cours de trimestre donne souvent une image incorrecte de la performance réelle de

chaque élève à la fin de son cours. Par exemple, comparons les résultats moyens de deux élèves dans un cours où la dernière des quatre épreuves sommatives est un examen synthèse qui couvre toute la matière. L'élève A, qui avait du rattrapage à faire, a obtenu les pourcentages suivants: 30, 40, 60, 90, pour une note globale de 55%. De son côté, l'élève B, qui s'est assuré assez tôt d'avoir une moyenne finale suffisante, a investi de moins en moins dans ses études à mesure que le trimestre avançait, comme le montrent les quatre pourcentages: 80, 75, 70, 65, avec une moyenne générale de 72,5%. En réalité, l'élève A maîtrise beaucoup mieux que B la matière - un écart positif de 25% - alors que sa note dans le bulletin le place à 17,5% en-dessous de son camarade.

Un deuxième problème, plus grave encore parce qu'il touche le sens même des études, est celui de la perte de motivation intrinsèque. La note attribuée à un travail, en effet, est une récompense (ou une punition) extrinsèque; elle vient d'autrui et n'apporte rien à l'élève qui ait pour lui une valeur intrinsèque, c'est-à-dire que cette récompense n'a pas de rapport avec des démarches de développement personnel dont l'élève pourrait être à la fois l'initiateur et le destinataire.

Or, la motivation extrinsèque, et les recherches sur ce point sont unanimes, a un faible effet de mobilisation sur l'élève quant à l'énergie à investir dans ses études. De fait, plus on multiplie les occasions d'attribuer des notes, plus diminue l'intérêt des élèves pour la matière elle-même. Le cercle vicieux se développe alors très rapidement: le professeur, face à des élèves moins motivés, joue de plus en plus la carte des notes pour obtenir ce qu'il veut, et les élèves, de moins en moins motivés intrinsèquement, exigent un salaire en notes de plus en plus élevé. En d'autres termes, l'éducation n'a plus guère de sens pour les jeunes, s'ils en viennent à penser que ce qui compte, à l'école, ce n'est pas la préparation de leur vie, la construction de leur destin, mais l'obtention de bonnes notes pour satisfaire aux exigences du système[8].

Un autre problème, qui découle du précédent, est que les élèves motivés extrinsèquement limitent étroitement leurs efforts à ce qui est requis pour obtenir les notes nécessaires, ce que traduisent parfaitement leurs questions: «Est-ce que ça compte? Va-t-il y avoir une question là-dessus à l'examen?» Dans ce contexte, l'élève ne fait que des apprentissages superficiels (*surface learning*), se limitant à apprendre par cour et à appliquer mécaniquement des formules, sans en chercher les principes ou les applications, alors que s'il étudiait pour lui-même, par motivation intrinsèque, il chercherait à approfondir sa démarche (*deep learning*), en analysant la structure et la signification des connaissances, en rattachant les nouveaux concepts à

[8] Pour une étude très fouillée de l'effet dévastateur de l'utilisation régulière des notes sur la motivation et sur la qualité des apprentissages, on lira avec profit la recherche publiée par Alfie Kohn, *Punished by Rewards: The Trouble with Gold Stars, Incentive Plans, A'S, Praise, and Other Bribes*, Houghton Mifflin, 1993.

l'expérience personnelle, en distinguant entre les diverses argumentations, preuves, relations, structures et autres[9].

Ajoutons que, dans le cas où il y a de nombreuses évaluations sommatives pendant le trimestre, avec la démotivation intrinsèque qui en résulte, non seulement l'apprentissage est superficiel, mais en plus il est fugace, vu que l'élève peut se permettre, après chaque examen, d'en jeter le contenu dans la poubelle de l'oubli, ayant obtenu ce qu'il cherchait: une note.

Tout cela renforce l'importance de limiter l'évaluation sommative à son rôle de sanction finale.

Place normale de l'évaluation sommative

Cette place, nous l'avons vu, est au terme de la démarche d'apprentissage.

Il peut sembler inacceptable, au regard de nos habitudes d'évaluation sommative, de reporter celle-ci à la fin et de ne faire, pendant le trimestre, que de l'évaluation formative. Pourtant, la chose se pratique depuis toujours, en soins infirmiers, pour les apprentissages faits en stage à l'hôpital. On trouve aussi la même pratique dans la plupart des disciplines; en ski, par exemple, on n'obtient pas son diplôme d'instructeur en accumulant des points à chaque leçon, mais bien en démontrant, à la fin, qu'on possède les savoirs et les savoir-faire requis; autres exemples, en droit ou en médecine on n'est pas réputé compétent, dans un champ donné, parce qu'on peut faire état de connaissances éparses, mais seulement lorsqu'on peut résoudre des problèmes complexes en appliquant un ensemble de connaissances et d'habiletés.

D'ailleurs, tous les nouveaux cours du collégial sont ou seront définis en fonction d'un objectif général énoncé sous la forme d'une tâche à accomplir au terme du cours, et l'examen synthèse prévu comme condition d'obtention du diplôme n'est lui-même qu'un superexamen sommatif. Le recours à un seul examen sommatif à la fin de chacun des cours est donc la pratique normale à laquelle il faut arriver.

Avant de clore, il reste à regarder très brièvement la continuité qui existe entre le formatif et le sommatif.

---

[9] Voir Guy ROMANO, «Étudier... en surface ou en profondeur?», *Pédagogie collégiale*, vol. 5, n° 2, décembre 1991, p. 6-11.

Rapports entre les évaluations formative et sommative

Il va de soi que les apprentissages évalués à l'étape sommative auront d'abord fait l'objet de rétroaction durant le processus de formation, ce qui ne signifie pas pour autant que les deux sortes d'évaluation couvrent la même surface. En effet, autant il faut tenir à ce que le contenu du sommatif n'excède pas celui du formatif, autant la réciproque n'est pas vraie: la formation donnée pendant le trimestre peut et devrait, en effet, déborder les lignes de démarcation que doit respecter l'évaluation sommative. En d'autres termes, il n'y a pas de limites aux apprentissages qu'on doit aider les élèves à faire durant le cours, alors qu'il y a des bornes très précises, fixées à l'avance, que ne doit pas dépasser l'évaluation sommative.

Ce qui est dit du contenu vaut aussi pour la forme et les moyens d'évaluation: l'évaluation sommative ne doit pas comporter des types de questions qui n'ont pas été utilisés antérieurement dans le cadre formatif.

Par contre, la proportion de questions appartenant à telle ou telle catégorie sera probablement différente dans les deux formes d'évaluation. Par exemple, dans le cadre formatif on ne se privera pas de poser beaucoup de questions à développement, qui sont nécessaires à l'apprentissage et qui n'entraînent pas de fardeau des corrections, tandis que dans un examen sommatif, pour éviter justement ce fardeau, on n'utilisera qu'une fois, si possible, la question à développement et on recourra plutôt à des questions de type objectif pour mesurer des aspects où la rédaction d'un texte n'est pas nécessaire[10].

Une autre différence entre les deux évaluations est que la formative est normalement détaillée, tandis que la sommative, pour des raisons d'économie du temps de correction, ainsi que de validité et de fidélité de mesure, peut être globale[11].

Comme on le voit, beaucoup de souplesse est possible dans le contenu, la forme et les modalités de l'évaluation formative, alors que l'évaluation sommative ne doit excéder ni la surface du terrain couvert dans la formation ni l'ampleur de la tâche fixée comme objectif du cours.

---

[10] Les questions du type objectif auxquelles nous nous référons sont celles qui peuvent mesurer des performances complexes; ainsi, les «vrai ou faux» et les «phrases à compléter» ne permettent pas de mesurer grand-chose; quant au «choix multiple», il peut être un bon instrument, mais il est très difficile à construire. Pour nous, la forme la plus riche d'évaluation objective est celle des questions lacunaires où l'élève doit corriger et compléter des réponses très complexes qui sont fournies avec les questions. Voir à ce propos Ulric AYLWIN, *La différence qui fait la différence*, Montréal, Éditions AQPC, 1992, p. 87: «Vaste question corrigée en un clin d'oeil».

[11] Voir Ulric AYLWIN, «L'évaluation globale de la qualité des textes», *Pédagogie collégiale*, vol. 7, n° 4, mai 1994, p. 13-15.

Conclusion

L'évaluation sommative utilisée comme instrument de motivation et comme véhicule d'information périodique pour les élèves fait tellement partie des moeurs pédagogiques qu'il est difficile, à première vue, d'imaginer une pratique située aux antipodes, c'est-à-dire une démarche de motivation dont la première condition est, justement, l'absence d'évaluations rattachées à des notes. Et la situation paraît encore plus irréalisable lorsqu'on réfléchit à ce que tout cela implique de changements dans l'organisation pédagogique et dans les rapports maître-élève.

Pourtant, les témoignages[12] recueillis auprès des enseignants qui ont éliminé l'évaluation sommative au profit de la formative sont unanimes: certes, les premiers pas sont difficiles et demandent beaucoup de travail (pour la refonte de la pédagogie), mais les résultats positifs se font sentir rapidement, et l'on est vite convaincu d'avoir choisi la bonne voie; ces résultats sont, principalement, de trois ordres.

Le premier effet, surprenant, est la forte augmentation de la motivation des élèves: privés du renforcement pavlovien des notes, c'est-à-dire, au fond, libérés de l'obsession des notes pendant tout le trimestre, la seule raison qu'il leur reste de s'appliquer quotidiennement à leurs études, c'est le goût d'acquérir quelque chose d'utile et d'important pour eux-mêmes.

Le deuxième résultat, conséquence du premier, est la nette amélioration de la qualité des apprentissages; n'étant plus gratifiés par des choses externes, les élèves cherchent leur satisfaction dans la qualité, dans la beauté devrait-on dire, de ce qu'ils réussissent à produire par et pour eux-mêmes.

Le troisième avantage est surtout du côté du professeur: il cesse alors d'être perçu comme un contrôleur et un «vendeur sous pression» pour être désormais considéré comme la ressource clé du groupe, dont tous ont besoin pour mener à terme leur démarche personnelle.

Insérer l'évaluation formative jusque dans la trame la plus fine du tissu pédagogique ne suffit pas, certes, à garantir le succès, mais c'en est une condition fondamentale, et peut-être le meilleur gage.

---

[12] Voir, entre autres, celui de Claude Lamarche et de plusieurs collègues dans *Gérer l'éternel triangle - Élèves, professeurs, école*, Montréal, Beauchemin, 1994, 173 p., en particulier le chapitre 12, p. 151-162.

Textes 12, 13 et 14

Quelques conditions pour favoriser l'implantation de nouvelles stratégies pédagogiques dans les collèges

Deux personnes décrivent ces conditions.

1. **Ulric Aylwin**, coordonnateur du développement pédagogique au cégep de Maisonneuve jusqu'en 1997, décrit les conditions du développement de nouvelles stratégies pédagogiques dans deux articles de la revue *Pédagogie collégiale*. Le premier, paru en mai 1996 (pages 16 à 20) du no 4 du volume 9 de la revue, s'intitule *Transformera-t-on enfin la pédagogie* ? Le deuxième, paru en octobre 1997 (pages 25 à 31) du no 1 du volume 11 de la revue, s'intitule *Les croyances qui empêchent les enseignants de progresser*.

2. **Jacques Tardif,** professeur à la Faculté d'éducation de l'université de Sherbrooke en 1997, décrit en ses propres termes quelques conditions du développement des nouvelles stratégies pédagogiques dans les collèges dans un article intitulé *La construction des connaissances, 2. Les pratiques pédagogiques*. Cet article, tiré du volume 11, no 3, de la revue *Pédagogie collégiale*, paru en mars 1998 (p. 4-9), fait suite à un article paru dans *Pédagogie collégiale*, vol. 11, no 2, p. 14-22, décembre 1997. Le premier article présentait quelques conclusions qui faisaient consensus sur le mode de construction des savoirs; le deuxième présente les incidences de ces conclusions sur les pratiques professionnelles enseignantes.

Texte 12
Transformera-t-on enfin la pédagogie ?[1]

Ulric Aylwin

Au-delà de la conjoncture, certaines transformations de l'école s'imposent: il faut donner la primauté à l'apprentissage, utiliser l'évaluation d'une façon appropriée et développer les habiletés langagières dans tous les cours. Et pour que ces transformations surviennent, il faut évidemment trouver des moyens pour vaincre les résistances qu'elles peuvent susciter.

Il y a deux catégories de changements qui vont ou qui devraient se réaliser dans nos collèges: ceux qui accompagnent les évolutions sociologique, technologique et financière liées à la conjoncture actuelle, et ceux qui viennent des exigences fondamentales d'une bonne pédagogie.

La conjoncture où nous sommes contient des réalités nouvelles qui vont forcément entraîner des adaptations et des pratiques nouvelles. L'énumération des quelques faits suivants nous en convaincra facilement:

- une bonne partie du corps enseignant approche de la retraite et il faut dès maintenant décider du profil professionnel que devrait posséder la relève;
- la pression socio-économique pousse un nombre grandissant d'élèves à poursuivre leurs études jusqu'au collégial, ce qui élargit la diversité de la clientèle;
- cette clientèle, du moins dans la région de Montréal, est de plus en plus multiethnique;
- outre l'hétérogénéité culturelle, il y a la disparité croissante des préparations, des motivations, des groupes d'âge et des conditions matérielles d'étude;
- l'invasion des technologies de l'information bouleverse presque tous les programmes;
- la pression pour utiliser ces technologies en classe est accentuée à la fois par le besoin de préparer les élèves à la mondialisation des marchés et par ce que cette dernière implique comme concurrence technologique;
- le recours aux technologies est aussi forcé par la réduction draconienne des crédits, qui entraîne le remplacement des ressources humaines par des outils informatiques;
- ces changements ont pour conséquence une modification des rapports avec le savoir, avec le travail, avec les élèves et avec les collègues;
- enfin, la récente réforme de l'enseignement collégial ajoute des responsabilités aux établissements, aux professeurs en particulier, qui ont pour tâche de créer les

[1] Texte tiré d'un exposé fait devant la Commission de l'enseignement collégial du Conseil supérieur de l'éducation, le 8 décembre 1995.

programmes, d'en évaluer la pertinence et la qualité, d'entretenir des liens suivis avec les milieux de travail et les universités et d'orienter davantage la pédagogie vers l'acquisition de compétences.

Ce ne sont là que les principales facettes du nouveau contexte susceptible de provoquer le changement de certaines habitudes des enseignants.

Nous considérons, pourtant, que les changements requis par la conjoncture décrite ici risquent d'être mineurs ou superficiels, comparés aux vraies transformations qui découleraient d'une révision en profondeur de la pédagogie. C'est pourquoi nous avons choisi d'ignorer les éléments de cette conjoncture passagère pour mettre en lumière, plutôt, des transformations qui auraient dû être faites depuis longtemps et sans lesquelles les autres changements ne feraient que masquer l'immobilisme profond de tout le système.

Nous verrons donc, en première partie, les modifications à faire dans la relation pédagogique, dans l'évaluation des apprentissages et dans la place accordée à la maîtrise de la langue.

En deuxième partie, nous examinerons comment contourner quelques-uns des obstacles qui se dressent sur la route de tels changements.

Trois transformations nécessaires

Donner la primauté à l'apprentissage

La cause fondamentale de l'échec de nombreux élèves et de la qualité moyenne des apprentissages chez un grand nombre de ceux qui obtiennent finalement leur diplôme tient à la nature de la relation pédagogique telle que vécue généralement, une relation où l'élève est dépouillé de son pouvoir et de ses responsabilités. Il importe, en effet, de voir avant tout que le fondement de la pédagogie réside dans la conception qu'on se fait des responsabilités respectives de l'élève et du professeur: toutes les attitudes et les pratiques du professeur - et conséquemment celles de l'élève - dépendent de cette conception.

Or, on constate qu'en général le professeur se considère depuis toujours comme le centre de l'univers pédagogique; le défi consiste donc à trouver comment le convaincre de laisser, enfin, la place centrale à l'élève. Pour ce faire, nous explorons deux solutions complémentaires.

Faire découvrir la nature de l'apprentissage

Il n'est pas étonnant que les générations successives d'enseignants reproduisent depuis des siècles le même modèle didactique, celui du professeur-orchestre. En effet, dans la formation habituelle donnée aux futurs enseignants, on se garde le plus souvent d'examiner ce modèle d'un oeil critique, et lorsqu'on le remet en question, la formule de rechange est généralement (en toute inconscience) enseignée par des exposés magistraux, c'est-à-dire d'une façon totalement inadéquate et qui renforce le modèle qu'on voulait dénoncer.

Pour provoquer le changement désiré, il faudra plutôt faire passer l'enseignant par une série d'activités d'apprentissage dans lesquelles il sera amené à constater, par lui-même, l'inefficacité de toute action qui vise à causer directement l'acquisition d'une connaissance chez l'autre; et la nécessité conséquente de ne s'employer qu'à aider l'élève à réorganiser la connaissance par et pour lui-même.

Ainsi, en faisant une démarche personnelle de découverte le conduisant à voir la nécessité d'une démarche de découverte chez ses élèves, chaque professeur se convaincra que personne ne peut enseigner quoi que ce soit aux autres, et qu'on ne peut, comme le disait Einstein, que «créer les conditions dans lesquelles ils peuvent apprendre» .

Ce point mérite plus ample réflexion. La pédagogie traditionnelle repose sur un postulat totalement faux, où l'on tient pour acquis que le savoir existe en dehors du cerveau, que la pédagogie consiste à présenter ce savoir au cerveau de l'élève (d'où l'accent sur l'enseignement), que ce savoir doit être stocké dans la mémoire de l'élève (d'où l'accent sur la mémorisation) et, enfin, que ce savoir rejaillira de la mémoire, intact, au moment opportun. Ce qui étonne, ici, ce n'est pas que la tradition pédagogique s'appuie sur une conception aussi simpliste du cerveau et aussi mécaniciste de l'apprentissage. Ce qui étonne, c'est que les enseignants constatent, depuis toujours, l'échec de cette stratégie - puisqu'ils se plaignent sans cesse que la connaissance, savamment présentée à l'élève et apparemment mémorisée par celui-ci, n'existe pas quand vient le temps d'y faire appel (ou ne subsiste que par bribes déformées) - et que, malgré ce constat, ils continuent d'essayer de transférer dans le cerveau de l'élève un savoir donné. Et ils continuent indéfiniment à s'indigner que «les élèves n'ont rien appris dans les cours précédents» , et à se décourager en constatant, lorsqu'arrive la mise en pratique, que les élèves «semblent n'avoir rien appris dans leurs cours de théorie» .

Pour faire sortir les professeurs de ce cercle vicieux où ils s'entêtent à utiliser une pédagogie inefficace (c'est l'erreur du «encore plus de la même chose» dénoncée par Paul Watzlawick), il faudra, comme nous l'avons dit, les amener à voir que, pour le

cerveau, aucune réalité n'existe en dehors de la perception qu'il en a, et qu'un cerveau ne possède et ne connaît que ce qu'il a créé ou recréé. Cette re-création se fait à partir de ce que le cerveau connaît déjà (voir David Ausubel), à partir des schèmes d'interprétation qu'il s'est construits (voir Jérôme Bruner), et à partir du rapport unique qu'établit le cerveau avec toute information reçue, et cela dans l'acte même où a lieu l'interaction[2].

Utiliser une pédagogie active

La conséquence pratique de ce qui précède est qu'il faut utiliser des méthodes actives, créer des situations où l'élève est le centre et le maître de l'activité intellectuelle.

Ces méthodes reposent d'abord sur la prise en charge par l'élève de son projet personnel d'apprentissage. Elles s'appuient ensuite sur une démarche de découverte et de résolution de problèmes.

Elles font aussi appel à des échanges entre l'élève et le professeur et entre les élèves. Sur ce point, une des formules pédagogiques les plus appropriées est le travail en équipe, en particulier sous sa forme la plus structurée et la plus efficace, celle de l'apprentissage coopératif, lequel est fondé sur l'interdépendance et la responsabilité individuelle des élèves.

Enfin, une pédagogie active et participative suppose qu'on vise que les élèves aient assimilé, à l'intérieur même de chaque leçon, environ 80 pour cent de ce qui a été étudié. Si tel n'est pas le cas, c'est que la pédagogie n'aura pas été assez diversifiée, différenciée et participative.

Comme on le voit, le premier changement profond à réaliser consiste à renverser complètement les rapports établis en général dans la relation pédagogique, en confiant désormais à l'élève la responsabilité principale dans tout le processus d'apprentissage.

Utiliser l'évaluation d'une façon appropriée

Le mauvais usage de l'évaluation est la deuxième cause de nos insuccès pédagogiques. En effet, contrairement à la pratique répandue de faire peu d'évaluation formative et de multiplier les évaluations sommatives, il faudra instaurer l'évaluation formative continue

---

[2] Pour deux excellentes synthèses du processus de reconstruction du savoir dans une perspective cognitiviste et constructiviste, voir: IRAN-NEJAD, Ashgar et George E. MARSH II, «Discovering the Future of Education», *Education*, vol. 114, no 2, hiver 1993, p. 249-257; IRAN-NEJAD, Ashgar, «Constructivism as Substitute for Memorization in Learning: Meaning Is Created by Learner», *Education*, vol. 116, no 1, automne 1995, p. 16-31.

et, autant que possible, ne recourir à l'évaluation sommative qu'au terme des apprentissages.

L'évaluation continue sur le plan formatif

L'évaluation formative est au coeur de l'apprentissage. L'élève doit, à chaque instant, être à même de savoir si ce qu'il pense ou ce qu'il fait est bon, efficace et complet, sans quoi, ne sachant que retenir ou approfondir, il demeurera hésitant sur le plan intellectuel, et anxieux sur le plan émotif.

L'évaluation formative a donc comme première fonction d'amener chaque élève à vérifier sans cesse la qualité de ses apprentissages, de façon à pouvoir corriger au fur et à mesure ses erreurs et ses lacunes. Cette autoévaluation, complétée par la rétroaction du professeur, est une composante essentielle de la pédagogie axée sur l'activité de l'élève, parce qu'elle seule permet d'approfondir et de consolider les connaissances. (Au réputé Collège Alverno, à Milwaukee, l'*assessment as learning* est l'assise de toute la pédagogie.)

La deuxième fonction de l'évaluation formative consiste à sécuriser l'élève sur le plan affectif, en lui permettant de s'assurer qu'il maîtrise vraiment ses apprentissages, une certitude qu'il aura acquise par lui-même, et qui sera la base d'une image de soi positive et stimulante.

Traditionnellement, cette évaluation formative continue n'étant pas utilisée par un grand nombre de professeurs, le défi se pose, de nouveau, de réussir à transformer les mentalités pour introduire cette pratique. La partie sera déjà presque gagnée, certes, si la première transformation a eu lieu, c'est-à-dire si l'organisation de toute la pédagogie a été recentrée sur l'activité de l'élève; mais même dans ce cas, deux obstacles peuvent subsister.

D'abord, il est probable qu'on sera encore convaincu que l'évaluation est une chose trop difficile pour la confier aux élèves et que, conséquemment, c'est le professeur qui devra chaque semaine, voire chaque jour, se charger de cette évaluation formative, alors qu'il est déjà surchargé par ses préparations de cours et par le fardeau des évaluations sommatives. Pour contourner cet obstacle, il faudra donc démontrer au professeur, avec de nombreux exemples à l'appui, que les élèves peuvent, avec un entraînement approprié, assumer, seuls ou en équipe, la plus grande part de l'évaluation formative de leurs travaux, ce qui élimine l'objection du fardeau des corrections.

Un deuxième obstacle, considéré généralement comme insurmontable, est celui du manque de temps: «j'ai à peine le temps de "passer mon contenu", comment voulez-vous que je sacrifie la moitié de "mon temps" à des évaluations formatives?».

La solution consistera ici à faire faire l'expérience d'une démarche pédagogique comportant de fréquents exercices d'évaluation, qui ponctuent le déroulement du cours sans le perturber, et qui produisent de si bons résultats, sur le plan de l'apprentissage, que le professeur se convaincra vite de la nécessité de ces évaluations. Parmi ces résultats, soulignons en particulier l'accroissement de la motivation, qui viendra du fait que l'élève sera sans cesse confronté à son niveau de maîtrise de la matière, et sera du même coup confronté à ses chances de réussir son cours, puis ses études et, ultimement, d'accéder à la carrière envisagée.

L'évaluation sommative au terme des apprentissages

L'instauration de l'évaluation formative continue permet, et suppose, l'abolition de l'évaluation sommative continue, puisque les objectifs et les effets de l'une et de l'autre sont souvent en conflit. Il faut donc, autant que possible, n'utiliser l'évaluation sommative que dans son rôle spécifique, celui d'apprécier globalement, à la fin du cours, la somme des apprentissages réalisés.

On se trouve ici devant une grosse pierre d'achoppement, car les notes sont, pour un grand nombre de professeurs, la carotte et le bâton sur lesquels ils comptent principalement pour motiver leurs élèves. La tradition pédagogique, en effet, se fonde peu sur la motivation intrinsèque: dans l'opinion générale, l'école n'est pas essentiellement le lieu du plaisir d'apprendre, du désir de croissance personnelle et du besoin de construire son propre destin, mais un lieu à fréquenter pour «se préparer à la vie». On est donc persuadé d'avance que les cours n'auront pas nécessairement d'intérêt pour l'élève, et qu'il faut dès lors prévoir, pour le motiver, des récompenses et des punitions, c'est-à-dire de bonnes ou de mauvaises notes versées au bulletin.

Une telle façon de faire détruit presque tout. Elle détruit d'abord la relation maître-élève. Le professeur n'est plus l'aide et le guide pour la croissance personnelle, mais le juge qui, par les notes, tient entre ses mains l'avenir de l'élève. Elle détruit aussi, plus profondément, la relation au savoir: à partir du moment où mon étude est conditionnée par les notes, une matière comme la philosophie, par exemple, ne m'intéresse plus par ce qu'elle peut m'apprendre sur moi, ou sur la vie, mais bien par la note qu'elle me permet d'obtenir pour un «travail» qu'on m'a imposé. Bref, l'accent mis sur l'évaluation sommative continue impose à l'élève une motivation située en dehors de lui-même[3].

[3] Pour une discussion élaborée des rôles respectifs de l'évaluation formative et de l'évaluation sommative voir: AYLWIN, Ulric, «Apologie de l'évaluation formative» , *Pédagogie collégiale*, vol. 8, no 3, mars 1995, p. 24-32.

La solution? Amener les professeurs à trouver divers moyens de rejoindre la motivation intrinsèque des élèves, plutôt que de s'en remettre à la facilité, inefficace, de la sanction par des notes.

On constate donc qu'il s'agit ici de nouveau d'un renversement complet: passer de la rareté de l'évaluation formative et de l'omniprésence de l'évaluation sommative, à une situation où l'évaluation formative est continue, tandis que l'évaluation sommative est réservée pour la fin du cours.

Développer les habiletés langagières dans tous les cours

Il n'est pas de formation intellectuelle ni de succès scolaires possibles sans la maîtrise de la langue dans laquelle se font les apprentissages; d'ailleurs, le rapport entre les compétences scolaire et langagière est bien illustré par le fait que le taux des échecs coïncide en général avec la piètre performance sur le plan de la langue. La transformation, ici, consistera donc à amener tous les professeurs, dans toutes les disciplines, à contribuer à l'acquisition par les élèves d'une maîtrise adéquate de la langue.

Cela suppose que les professeurs fassent en sorte que les élèves utilisent la langue comme moyen privilégié pour acquérir la maîtrise de la discipline enseignée. C'est une bien grave illusion, en effet, que de supposer que la compétence dans une discipline puisse s'acquérir en dehors de la langue qui la contient. Tout professeur, quelle que soit sa spécialité, est d'abord un professeur de langue, puisque les savoirs sont enfermés dans des mots, et que c'est dans l'ordonnancement de ces mots que se trouvent la syntaxe des concepts et la conjugaison des idées. Pour tout professeur, donc, n'accorder que le minimum d'attention à la qualité de l'expression des élèves revient à se contenter d'une maîtrise minimale de sa discipline.

La plupart reconnaissent volontiers, en principe, la nécessité pour les élèves d'acquérir la maîtrise de la langue, mais ils font aussitôt valoir les raisons qu'ils ont de ne pas intervenir eux-mêmes sur ce plan: «On n'a pas le temps de s'occuper de la langue en plus de tout le contenu qui, déjà, déborde», affirment les uns; «On n'est pas des spécialistes de la grammaire», plaident les autres; «Pas question d'ajouter d'autres évaluations, alors qu'on croule déjà sous le fardeau des corrections», s'accordent-ils tous à dire. Voyons comment surmonter ces objections.

La première solution repose sur la mise en place d'une pédagogie active, comme nous l'avons proposé précédemment, une pédagogie où l'élève prend la parole et écrit fréquemment sur les divers éléments de la matière étudiée. On répond ainsi à l'objection

voulant que la culture de la langue soit un «ajout au contenu du cours», puisque, dans cette situation, la parole et l'écriture ne s'ajoutent pas à l'apprentissage, mais en constituent la trame même.

Une autre solution consiste, pour les non-spécialistes de la langue, à mettre l'accent sur le sens de la communication plus que sur le code orthographique et grammatical. Il est compréhensible que les professeurs de disciplines autres que celle de la langue aient souvent un sentiment d'incompétence sur le plan de l'orthographe d'usage et de l'application des règles d'accord, de conjugaison et de syntaxe. On peut cependant dissiper cette crainte en démontrant que tout professeur est assurément un spécialiste du sens des mots (sémantique) dans sa discipline, ainsi que de l'organisation des mots (syntaxe) pour exposer ses connaissances, et qu'il peut donc recourir à la connaissance de sa discipline pour aider ses élèves à maîtriser l'essentiel de la langue dans laquelle s'exprime cette discipline.

Quant à l'objection du fardeau des corrections, nous y avons déjà répondu en traitant, précédemment, de la prise en charge de l'évaluation formative par les élèves.

Voilà donc trois transformations: la pédagogie active, l'évaluation formative continue et l'étude de la langue dans tous les cours, dont l'importance ne découle pas de la conjoncture où se trouve actuellement l'éducation, trois transformations profondes dont on attend depuis longtemps la réalisation et qui risquent, une fois de plus, d'être négligées au profit de changements conjoncturels. On constate depuis toujours, en effet, que plus une modification s'approche du coeur de la relation pédagogique, plus on s'en détourne, en se donnant par ailleurs bonne conscience par l'adoption de changements moins compromettants sur le plan personnel.

Cela nous amène à examiner les raisons de ce refus des vraies transformations. Ces raisons sont d'ordres tellement différents, qu'il faudra y consacrer, ailleurs, une réflexion approfondie; nous tenterons ici seulement de mettre au jour quelques éléments de la démarche mentale qui entretient la résistance au changement.

Les raisons de ne pas changer

En cherchant à comprendre de l'intérieur la résistance des professeurs au changement, nous avons identifié cinq obstacles successifs qu'ils doivent franchir pour déboucher sur un nouveau paysage pédagogique.

On ne voit pas pourquoi changer

Comme on l'a vu précédemment, en général la façon d'enseigner varie peu d'un professeur à un autre, et les résultats, en quantité et en qualité, sont analogues, ce dont beaucoup semblent se satisfaire. Alors, que les taux de réussite soient très bas et que la qualité des diplômés soit discutable, cela n'entamera pas nécessairement, comme ce devrait être le cas, la sérénité pédagogique dominante : après tout, est-ce qu'on ne s'appuie pas sur «des méthodes éprouvées»? Et s'il y a tant d'échecs, n'est-ce pas la manifestation qu'on maintient courageusement des «standards de qualité»?

Pour franchir ce premier obstacle, pour provoquer des fissures dans ce blindage psychologique, peut-être devrait-on menacer les groupes de professeurs concernés de faire disparaître, partiellement ou totalement, leur programme, comme ce fut le cas au Collège Alverno. Des expériences de changement ont montré en effet que, souvent, les organismes ne consentent à se transformer en profondeur que si leur existence même est menacée.

Une chose est certaine: on ne changera pas si l'on est convaincu que tout est pour le mieux dans le meilleur des mondes. Le changement passe par un déséquilibre - une menace, une insatisfaction - qui appelle des remises en cause et qui «oblige» à chercher de nouvelles façons de faire les choses.

On ne veut pas devoir renier son passé

En supposant donc, par exemple, qu'on ait été ébranlé par des statistiques d'échecs alarmantes ou par la démonstration qu'il y a de meilleures façons d'enseigner que celles qu'on a pratiquées jusqu'ici, et qu'on ait accepté d'envisager un profond changement, on sera peut-être bloqué alors par un dilemme intérieur : ou bien je conserve mes habitudes, tout en ayant à vivre avec la conscience que j'ai tort de le faire, ou je m'engage dans le changement, avec alors le sentiment désagréable d'avoir été jusque-là un professeur d'une compétence discutable.

Cette dissonance cognitive, cette contradiction entre ce qu'on pense et ce qu'on fait, est un des plus grands obstacles au changement. Il est pénible de choisir une image personnelle future au détriment de l'image personnelle présente ou passée. Ce dilemme disparaîtra, cependant, si l'on est amené, d'une part, à reconnaître et à valoriser les éléments de qualité et d'efficacité qui n'existent pas dans nos pratiques actuelles et, d'autre part, à voir que les changements proposés se fondent, justement, sur les compétences acquises, qui prendront une efficacité accrue dans une nouvelle perspective pédagogique.

Mais cette perspective n'est pas toujours visible, ce qui peut constituer le troisième obstacle.

On ne possède pas de modèles de rechange

S'il franchit l'obstacle de la dissonance cognitive et décide de transformer sa pédagogie, le professeur affronte alors une question dont il risque de ne pas connaître la réponse: comment réaliser les changements voulus?

Voyons, par exemple, la situation la plus courante, celle où l'action pédagogique est centrée sur le professeur, où celui-ci accapare le principal des opérations intellectuelles et du temps de parole. Supposons que ce professeur ait décidé de centrer l'action, désormais, sur les élèves. La difficulté qui se présente tout de suite est l'absence de moyens pour réaliser ce généreux projet. La seule formule pédagogique que le professeur connaisse bien, en effet, est celle de l'exposé, qui est en même temps la formule la plus facile à pratiquer; aussi, lorsqu'il veut utiliser une méthode active telle que le travail en équipe, par exemple, risque-t-il fort de se trouver en situation d'échec, vu que le travail en équipe est l'une des formules les plus difficiles à utiliser. Dès lors, déçu des résultats, et peut-être frustré d'avoir un peu terni son image de bon professeur, notre vaillant personnage se résoudra probablement à retourner à sa «bonne vieille méthode» .

Pour éviter ce recul, on doit d'abord donner au professeur une formation suffisante sur le travail en équipe; il faut, ensuite, lui fournir des modèles concrets et des démarches détaillées; puis il faudra, en cours d'action, lui assurer un soutien suivi. Sans de telles précautions, comme nous l'avons évoqué, l'échec est probable, et alors ce professeur échaudé aura peur comme de l'eau froide de tout nouveau changement. Mais il est possible que plusieurs réussissent à envisager une stratégie qui renouvellerait profondément la relation pédagogique; reste à voir si l'on pourra passer à l'action.

On n'a pas l'énergie nécessaire

Il arrive qu'un professeur désireux de renouveler sa pédagogie possède, en outre, les attitudes et la compétence requises pour le faire, mais qu'il recule devant l'ampleur du travail à accomplir.

Ceux qui ne sont pas passés par là ont peine à imaginer, en effet, ce qu'il en coûte d'efforts pour faire le changement à 180 degrés qu'exige le passage du discours magistral à la prise en charge de l'action pédagogique par les élèves: c'est un travail soutenu de plusieurs années, qui consume autant les soirées et les vacances que beaucoup d'énergie émotive et intellectuelle.

Or, beaucoup de professeurs étant relativement proches de la retraite, plusieurs se demandent s'il vaut la peine d'investir un aussi long temps de préparation pour un aussi court temps d'utilisation; d'autant plus que le renouveau de l'enseignement collégial a versé en vrac sur toutes les tables de travail un monceau de besognes supplémentaires. Il importe donc de soutenir le changement, non seulement en fournissant le plus d'outils possibles, mais surtout en constituant des équipes de travail où les membres pourront se répartir les tâches et profiter de la diversité des talents individuels. Mais qu'en est-il de la réaction des collègues qui n'ont pas jusqu'ici manifesté même des velléités de changement?

On se heurte à la résistance des autres

Bon nombre de professeurs ayant une idée toute faite de ce qu'est un bon enseignement, et cette idée coïncidant évidemment avec la pédagogie qu'ils pratiquent eux-mêmes, il arrive souvent qu'ils critiquent sévèrement celui qui ose dévier de cette orthodoxie. Cette critique affecte en particulier les jeunes professeurs qui veulent innover, et elle continue d'être une menace non déguisée pour tout professeur dont le statut demeure précaire.

Et la résistance n'est pas moins vive de la part de nombreux élèves. Ceux-ci ont découvert à travers leurs années d'école certains avantages à être passifs, et ils sont maintenant installés dans une routine où cela les arrange d'en faire le moins possible. Pour ces élèves, l'obligation soudaine de prendre en charge leurs apprentissages est un dur réveil et ils réagissent souvent avec beaucoup d'agressivité à ce partage nouveau des responsabilités.

Pour consolider la position du professeur dans ce contexte doublement difficile, il faut, d'une part, lui montrer des stratégies propres à réduire ou à prévenir l'opposition des détracteurs et, d'autre part, le soutenir sans équivoque à l'intérieur de processus d'encadrement clairs et stables.

Les cinq obstacles que nous venons d'examiner ne sont évidemment qu'une partie des facteurs en jeu dans la résistance au changement; il faudrait, en outre, analyser plus finement les mécanismes mentaux qui font qu'on reste prisonnier d'un paradigme dépassé et, aussi, explorer l'effet paralysant de diverses formes de pression sociale qui s'exercent sur les professeurs.

Sans doute constatera-t-on, alors, qu'une profonde transformation de la pédagogie sur une large échelle est impossible sans une approche systémique et à longue portée.

Conclusion

Pour en arriver à ce que la majorité des élèves qui sortent des collèges aient acquis une vraie formation, il est temps que se réalisent certains changements qui se situent bien au-delà des aménagements superficiels liés à l'éphémère conjoncture actuelle, des changements qui touchent le cour même de la relation maître-élève, en redonnant enfin à l'élève la responsabilité de son apprentissage, le pouvoir sur son évaluation et la maîtrise de sa langue.

Les obstacles à de tels changements, nous l'avons vu, sont nombreux et importants. Nous avons par contre entrevu certaines voies de solution.

Je suis profondément persuadé, pour ma part, que les changements proposés auront lieu, si nous faisons montre, enfin, d'une vraie vision éducative, appuyée par des stratégies appropriées et persévérantes, avec le concours orchestré de tous les agents de changement.

Et à ceux qui seraient sceptiques vis-à-vis des chances que se réalisent les transformations proposées, disons, comme Guillaume d'Orange :

«*Il n'est pas nécessaire d'espérer pour entreprendre, ni de réussir pour persévérer*» .

Texte 13
Les croyances qui empêchent les enseignants de progresser

Ulric Aylwin

Les croyances des enseignants, notamment en ce qui concerne les capacités de leurs élèves et le contenu à enseigner, peuvent constituer un sérieux obstacle à l'amélioration de la pédagogie.

Avant d'examiner comment certaines croyances peuvent faire obstacle au changement dans l'enseignement, il convient d'expliciter les liens entre les trois éléments de notre propos: le progrès, les enseignants et les croyances.

- On doit d'abord se demander pourquoi on veut progresser. On veut progresser parce que, tout simplement, on tient à vivre d'une façon stimulante. Étant donné, en effet, que la stagnation est impossible chez un être vivant, l'alternative pour l'enseignant, sur le plan de sa vie pédagogique, est de croître ou de dépérir.

  D'un côté, pour le professeur lui-même, le fait de progresser dans le domaine pédagogique se traduit, sur le plan personnel, par une activité intellectuelle plus riche et par une vie émotive plus satisfaisante, et, sur le plan professionnel, par un accroissement de l'efficacité de son action auprès des élèves. Quant à celui qui ne parvient pas à réaliser cette croissance personnelle ou professionnelle, il se retrouve dans un processus de dépérissement qui peut conduire à un état de *burnout*, comme on le voit de plus en plus souvent dans les milieux scolaires.

  D'un autre côté, pour la société, l'amélioration de la pédagogie pratiquée dans nos établissements répond à plusieurs nécessités: d'abord, l'urgence de diminuer le pourcentage intolérable d'individus qui décrochent, à tous les niveaux scolaires, avec les conséquences dramatiques qui en résultent sur les plans familial et social, et avec les effets tragiques qui en découlent sur le plan personnel; ensuite, le besoin d'instaurer des démarches où l'apprentissage se fera plus en profondeur et où, en particulier, l'élève pourra développer une pensée critique; enfin, l'importance d'habiliter nos enfants à se situer et à survivre dans le maelström désormais permanent où sciences, technologies, idées, cultures et sociétés se transforment à un rythme étourdissant, et aussi de les aider à acquérir les attitudes et les outils qui leur permettront de cultiver de nouvelles valeurs dans le champ dévasté que nos générations désemparées laissent derrière elles.

- On pourra ensuite s'étonner qu'on n'aborde le progrès pédagogique qu'au regard de

l'enseignant. En effet, le changement en éducation dépend de facteurs d'autres ordres et qui sont interdépendants. Le climat social, les courants culturels, la sorte de leadership exercé dans le milieu, les ressources disponibles, les modèles pédagogiques en vigueur, les caractéristiques des élèves eux-mêmes et divers autres éléments concourent à faciliter ou à freiner l'amélioration de l'action pédagogique.

Il demeure, cependant, que, dans tout ce qui influe sur le développement de l'élève, c'est le professeur qui est, de loin, l'agent principal. En effet, la relation maître-élève prolonge, et parfois dépasse, la relation parent-enfant, car c'est à travers les démarches que le maître fait accomplir à l'élève que ce dernier s'initie principalement à la pensée, qu'il accède au savoir structuré et qu'il construit les fondements sur lesquels il érige sa propre destinée.

- On voudra savoir, enfin, pourquoi on a choisi de privilégier la dimension des croyances. Ce choix tient au fait que, de tous les facteurs qui favorisent ou inhibent l'évolution chez un enseignant, c'est l'idée qu'il se fait de la pédagogie qui, face au changement, motive principalement sa décision de faire du surplace ou d'aller de l'avant.

La sujétion de nos actions à nos conceptions est d'ailleurs une réalité qu'ont mise en relief la plupart des écoles de psychologie, de la psychanalyse à la programmation neurolinguistique, en passant par l'analyse transactionnelle, la gestalt et l'approche rationnelle-émotive. De fait, cela correspond aussi à notre expérience personnelle autant qu'à notre observation de la conduite d'autrui, de sorte que nous pouvons tous faire nôtre l'affirmation de Sylvie Tenenbaum : «Ce sont nos systèmes de croyances qui donnent un sens à notre vie, qui nous expliquent notre environnement et qui nous guident dans nos pensées» [1].

Pour ma part, après trente années de consultation auprès des enseignants, je constate qu'en général le refus d'effectuer tel ou tel changement ne provient pas du fait qu'on ignore que cela serait souhaitable ou qu'on ignore comment le réaliser, mais bien du fait qu'on ne croit pas, c'est-à-dire qu'on n'est pas persuadé que ce soit important, ou que ce soit désiré par le milieu, ou que cela relève de la responsabilité personnelle, ou encore que cela soit compatible avec l'idée qu'on se fait de la relation pédagogique.

A ce propos, Renate Nummela Caine et Geoffrey Caine, dans un livre qui vient tout juste de paraître, soulignent le fait qu'en essayant d'introduire des éléments de pédagogie active dans les pratiques d'enseignants, ils ont été amenés à constater que la capacité d'un enseignant d'utiliser diverses approches pédagogiques dépend de sa

[1] TENENBAUM, Sylvie, *Nos paysages intérieurs*, Paris, Interéditions, 1992, p.18.

vision du monde ou de son système de croyances[2].

Je propose donc d'examiner, à titre d'exemples, deux catégories de croyances:

- celles qui sont relatives aux capacités des élèves;
- celles qui concernent le rapport que le professeur doit entretenir avec le contenu à enseigner.

Croyances relatives aux capacités des élèves

Nous allons nous pencher ici sur les croyances qui touchent à la réussite scolaire, à la compétence intellectuelle et à l'engagement personnel.

Les échecs scolaires sont inévitables

Il est remarquable que la plupart des professeurs ont, vis-à-vis de la possibilité que tous leurs élèves réussissent, une croyance contraire à celle de Pygmalion, ce personnage de George Bernard Shaw, qui était persuadé de pouvoir transformer une sauvageonne en une dame du monde instruite et raffinée, et qui a gagné son pari. Ils ont, eux, la conviction qu'il est fatal que des élèves échouent dans leur cours, prophétie qui se réalise immanquablement. Cette attitude prend son origine dans deux sous-croyances.

La première tient pour acquis que les études collégiales requièrent des capacités intellectuelles qu'un certain nombre d'élèves ne possèdent pas. Fort de cette conviction, on estime être justifié d'adopter les trois attitudes suivantes: d'abord, on trouve normal de situer le niveau et le rythme du cours en fonction des élèves moyens ou forts, et d'inviter les élèves faibles à envisager de s'orienter ailleurs; ensuite, on ne se considère pas tenu d'assumer le fardeau qu'entraînerait l'utilisation d'une série de dispositifs pédagogiques visant à venir en aide aux élèves en difficulté; enfin, on ne voit pas la nécessité de différencier sa pédagogie pour tenir compte de la variété des styles, des rythmes et des autres besoins particuliers d'apprentissage.

La deuxième sous-croyance repose sur le postulat qu'il est non seulement normal qu'une partie des élèves échouent, mais encore qu'il serait inadmissible que tous réussissent. Ce postulat découle, bien sûr, de l'idée qu'une des responsabilités du collège est de jauger la capacité relative des élèves, afin d'écarter ceux qui sont «trop faibles» . Ce point de vue a une double conséquence.

D'abord, on refuse de faire de l'évaluation critérielle - celle où le rendement d'un élève

[2] CAINE, Renate Nummela et Geoffrey CAINE, *Education on the Edge of Possibility*, Alexandria, ASCD, 1997, p. 221.

n'a rien à voir avec celui de ses camarades, les résultats de chacun étant mesurés uniquement au regard d'une norme objective, fixe et annoncée d'avance - et on se limite à l'évaluation comparative, qui permet de fabriquer de toutes pièces une courbe de distribution des notes, dite courbe normale de probabilité ou courbe de Gauss, qui place fatalement en situation d'échec les élèves dont le rendement est relativement plus faible.

Ensuite, beaucoup de professeurs croient que pour mériter une réputation de sérieux, voire de compétence, ils doivent faire échouer un certain nombre d'élèves et maintenir à un niveau moyen la note moyenne de leurs groupes. En effet, autant on s'inquiète si un professeur fait échouer trop d'élèves ou tient ses moyennes à un niveau bas, autant on taxe immédiatement de laxisme et de manque d'exigence le professeur dont la moyenne des groupes oscille autour de 90 %, et où presque tous les élèves réussissent. Une telle croyance peut mener à de bien curieuses réactions; par exemple, dans un département d'une université québécoise, tout professeur qui attribue la cote A à plus de la moitié des élèves dans un de ses cours doit comparaître devant un comité pour justifier sa conduite pédagogique.

Les élèves n'ont pas la compétence intellectuelle pour évaluer et corriger eux-mêmes leurs travaux

Il n'est pas question ici de l'évaluation sommative faite aux fins de sanction officielle dans le bulletin et qui est de la responsabilité exclusive des professeurs, mais bien de l'évaluation formative des diverses productions des élèves. Le fait de ne pas croire en la possibilité que l'élève soit capable d'évaluer et de corriger lui-même, pour l'essentiel, ses travaux a trois conséquences néfastes.

D'abord, cette croyance oblige le professeur, puisqu'il considère être la seule personne compétente pour le faire, à évaluer lui-même tous les travaux de ses élèves. Cela entraîne pour lui un écrasant fardeau de corrections et, qui pis est, le prive d'un temps dont il pourrait avoir grand besoin pour créer de nouvelles stratégies et de nouveaux outils pédagogiques.

Ensuite, soucieux de réduire au moins partiellement son fardeau de corrections, le professeur tend à diminuer l'ampleur et le nombre des évaluations, ce qui réduit d'autant l'information que l'élève devrait recevoir, d'une façon suivie, sur la qualité de ses apprentissages.

Enfin, et c'est de loin le plus grave, l'élève est ainsi privé de cette part essentielle de son apprentissage qu'est sa propre démarche d'évaluation de chacun des gestes mentaux qu'il accomplit.

La plupart des élèves ne s'engagent pas à fond, spontanément, dans leurs études

Les tenants de ce point de vue sont persuadés que seule une minorité d'élèves sont mus par une motivation intrinsèque qui les pousse à donner le meilleur d'eux-mêmes dans leurs études. Cette perception influe sur la relation pédagogique de trois façons.

D'abord, on recourt systématiquement aux notes pour sanctionner les efforts ou les comportements des élèves, convaincu que «si on ne les paye pas avec des notes, ils ne le feront pas». Or, cette pratique, comme on l'a vu, se traduit pour le professeur par un accroissement du fardeau des corrections.

Ensuite, conséquence plus nocive, ce troc systématique d'un peu de notes contre un peu de travail amène une détérioration profonde de la relation pédagogique. Pour le professeur, le plaisir de partager avec ses élèves son savoir, son expérience et sa passion pour ce qu'il enseigne et, pour l'élève, le goût d'apprendre et la joie de connaître se muent, chez les deux, en un bas marchandage où chacun cherche à obtenir le plus possible en donnant le moins possible.

Enfin, conséquence néfaste à moyen et à long terme, l'élève, s'étant accoutumé à n'investir qu'en proportion des notes en jeu, limite de plus en plus ses ambitions intellectuelles et son désir de développement personnel à ce qui «compte pour le bulletin».

Ainsi donc, comme nous venons de le voir, les idées sur les capacités des élèves, par rapport à leur réussite, à leur compétence et à leur motivation, ont des effets concrets, profonds et continus sur les pratiques pédagogiques. D'autres effets vont apparaître en examinant les croyances liées au contenu à enseigner.

Croyances qui concernent le rapport que le professeur doit entretenir avec le contenu à enseigner

La croyance globale, ici, est que le professeur doit impérativement faire passer un certain contenu et qu'il peut le faire.

On doit enseigner tout ce qui est énuméré dans le programme

Cette première conviction a de nombreuses conséquences pédagogiques.

On n'ose pas élaguer le contenu tel qu'il est détaillé dans le programme

On sait que toute discipline se ramène à quelques concepts clés, autour desquels les notions secondaires rayonnent. Il devrait donc aller de soi que les activités d'enseignement et d'apprentissage soient centrées sur ces concepts de base, et que soit relégué au second plan - et au reste du temps disponible - le détail des connaissances secondaires, détail en général très abondant, que les élèves sont incapables d'ingérer à toute vitesse, qu'ils oublient aussi vite que parcouru, et qu'ils pourront d'ailleurs retrouver facilement, au besoin, en utilisant des banques de données ou d'autres sources d'information. Mais tel n'est pas le point de vue du professeur qui croit devoir passer tout le contenu indiqué dans la table des matières du programme et qui se place ainsi dans un carcan où il se prive de toute marge de manoeuvre.

Dans les cas où il faut choisir entre des éléments du contenu et les besoins des élèves, ce sont ces derniers qu'on sacrifie

La réponse constante et passe-partout de ceux qui refusent de libérer de l'espace dans leur enseignement pour répondre aux diverses demandes des élèves en difficulté d'apprentissage est le manque de temps: «Je voudrais bien examiner avec eux leurs méthodes de travail, mais j'ai un contenu à passer. Je reconnais qu'une telle approche serait idéale, mais la matière que j'ai à couvrir ne le permet pas…» Bref, les besoins pédagogiques des élèves ne sauraient prévaloir sur les «contraintes» du contenu à passer.

On ne prend pas le temps de combler les lacunes de la formation antérieure des élèves

Le professeur qui estime n'avoir le temps de couvrir que la matière stricte de son cours trouve impossible de faire la démarche qui consiste à reculer pour ensuite mieux sauter. Il considère donc qu'il n'a pas le temps, et que ce n'est pas de sa responsabilité, de combler les lacunes dans les connaissances antérieures des élèves, même si cela lui permettrait de consolider les bases sur lesquelles il doit construire son cours. Et tant pis, alors, pour les cerveaux dans lesquels s'effondrent au fur et à mesure les connaissances qu'il essaie d'y empiler!

On décline sa responsabilité au regard de la formation fondamentale

Le premier élément de la formation fondamentale est la maîtrise des habiletés de communication orale et écrite. Cette maîtrise des habiletés langagières ne peut être acquise, tous le reconnaissent, sans des exercices et des contrôles dans toutes les disciplines. On devrait donc faire toute la place requise à cette compétence fon-

damentale dans chacun des cours. Mais la plupart des professeurs arguent qu'il n'y a pas assez de place, déjà, pour couvrir la matière du cours, de sorte qu'il n'est pas question d'intégrer en plus des éléments de formation langagière.

La même excuse vaut évidemment pour les autres éléments de la formation fondamentale: le développement des processus intellectuels - raisonnement, analyse critique, prise de décision, résolution de problèmes -, le développement des méthodes de travail intellectuel, le développement des habiletés liées aux interactions sociales et le développement d'un système de valeurs personnel.

Le résultat de cette démission assez généralisée est que ce qui est le plus fondamental dans la formation des élèves est confié à ce qu'on pourrait appeler des professeurs fantômes, qui donneraient cette formation dans on ne sait quel espace-temps magique.

On escamote l'évaluation formative

Il est essentiel que chaque élève, à l'intérieur de chaque période de cours, soit fréquemment confronté, par une forme quelconque d'évaluation formative, aux résultats des gestes mentaux qu'il accomplit, de façon à corriger ses erreurs au fur et à mesure et à consolider ses acquis.

L'information qui résulte de ces évaluations est tout aussi nécessaire pour le professeur qui doit constamment savoir comment réorienter sa stratégie. Mais, malheureusement, selon la plupart des professeurs, ces phases d'évaluation réduisent d'une façon inacceptable, du moins dans leur façon de concevoir cette évaluation, le temps dont ils ont besoin pour enseigner la matière de leur cours.

On limite l'emploi des méthodes actives

On veut bien reconnaître, en général, que les échanges en sous-groupes, les discussions, les travaux en équipe et tout autre dispositif où l'élève a la possibilité de traiter lui-même la matière - de diverses façons et à diverses reprises - sont de bonnes occasions d'assimiler en profondeur les connaissances. L'ennui, du point de vue de la personne qui est d'abord préoccupée de couvrir tout le programme, est que ces méthodes réduisent le temps disponible pour l'enseignement, et qu'on ne peut donc leur accorder qu'une place très limitée dans l'organisation pédagogique.

On s'en tient surtout à la formule de l'exposé magistral

Il est avéré que l'exposé est une formule qui permet de présenter rapidement et

clairement une grande quantité de notions, et qu'il assure, en outre, un contrôle total sur le contenu et sur la qualité de l'information avec laquelle l'élève a été mis en contact. C'est cela, sans doute, qui confirme de nombreux professeurs dans leur conviction que l'exposé est le meilleur moyen de transmettre les connaissances et qui, conséquemment, les amène à refuser d'utiliser largement les diverses formes de la pédagogie active.

En résumé, quant à cette première facette du rapport entre le professeur et le contenu de son enseignement, le professeur, se considérant le dépositaire des connaissances énumérées dans le programme et s'estimant obligé de transmettre lui-même l'intégralité de ce contenu, juge qu'il lui est impossible de faire de la place pour d'autres éléments de formation et de faire les aménagements qu'exigerait l'adaptation aux difficultés surgies en cours de route.

On peut réellement passer le contenu du cours

Cette deuxième conviction cache une croyance profonde - qu'on évite soigneusement de s'avouer clairement -, celle où l'on considère la connaissance comme un objet, et le cerveau de l'élève comme un contenant dans lequel s'emmagasine un savoir, où l'élève viendra puiser selon les besoins de ses activités futures.

Cette conception d'une connaissance-objet à déposer dans un récipient se dévoile, à l'insu de la plupart, dans le langage métaphorique utilisé: «Jai un contenu à *passer*» exprime bien la manipulation d'un objet à déplacer; «Il y a *trop* de contenu» renvoie à l'idée de masse ou de quantité d'objets; «Les élèves sont *débordés*» évoque l'image du récipient; «Le programme est *surchargé*» laisse deviner un entassement d'objets. Et l'on pourrait analyser ainsi toutes les autres expressions qui trahissent cette conception que la connaissance est un objet ayant une existence propre en dehors d'un cerveau donné. Une telle croyance colore et oriente toutes les décisions et les actions du professeur qui en est imbu.

La première conséquence pédagogique de cette vision de la connaissance et du fonctionnement du cerveau est, d'un côté, qu'on peut «placer» dans un cours autant de notions que peut en contenir le nombre d'heures qu'on lui a attribuée, d'où la tendance à l'encyclopédisme; et, d'un autre côté, qu'on peut passer de la matière dans une période de cours jusqu'à ce qu'on s'aperçoive que les élèves sont «saturés» et que c'est «sur le point de déborder», d'où la pratique habituelle de concentrer beaucoup de notions dans la première heure de cours - alors que les cerveaux sont encore frais (entendre «vides») - et, dans la deuxième heure, de délayer, à travers des exercices, la matière qu'on suppose accumulée dans le cerveau des élèves.

La deuxième conséquence est qu'il suffit, pour assurer l'apprentissage, que les

connaissances soient sélectionnées avec soin, qu'elles soient bien structurées et qu'elles soient présentées avec clarté et précision, toutes choses qui requièrent, bien sûr, la compétence d'un spécialiste. Cela justifie pour un grand nombre de professeurs le fait qu'ils se réservent, en classe, plus de 80 pour cent du temps de parole[3].

A la croyance postulant qu'il est possible de transmettre des connaissances, il faut ajouter celle qui suppose que ce qu'on présente avec clarté, ordre et précision se retrouvera dans le cerveau de l'élève sous la même forme claire, ordonnée et précise. Et cette croyance elle-même en présuppose une autre, selon laquelle une formation intellectuelle de qualité chez les élèves résulte de la qualité des opérations intellectuelles manifestées par le professeur dans son discours.

Il faut insister ici sur le fait que, de toutes les croyances erronées qui peuvent se rencontrer chez un professeur, celle qui consiste à penser que la connaissance est un objet qui existe en dehors du cerveau de la personne qui la conçoit est de loin la plus fausse, car il appert, au contraire, que chaque cerveau reconstruit toute information à partir de ses propres schèmes[4]; elle est aussi la plus néfaste, car elle empêche radicalement l'instauration d'une pédagogie efficace, d'une pédagogie qui laisse à l'élève la maîtrise de tout son processus d'apprentissage, et qui laisse au professeur son véritable rôle, celui de créer des situations propres à faciliter la démarche de l'élève.

L'idée d'une pédagogie qui laisse à l'élève la maîtrise de son apprentissage et où le professeur a pour rôle de créer des situations d'apprentissage n'est pas nouvelle.

- *Je n'enseigne rien à mes élèves; j'essaie seulement de créer les conditions dans lesquelles ils peuvent apprendre.* (Albert Einstein).
- *Aucun homme ne peut rien vous révéler, sinon ce qui repose déjà à demi endormi dans l'aube de votre connaissance.* (Khalil Gibran).
- *On ne peut rien apprendre à l'homme. On ne peut que l'aider à découvrir ce qu'il recèle.* (Galileo Galilei).
- *Enseigner une chose à quelqu'un, c'est le priver à tout jamais de la possibilité d'en faire la découverte.* (Jean Piaget).

[3] Dans l'analyse des enregistrements sur vidéo de 200.000 heures d'enseignement dans 42 États américains et 7 autres pays, on a constaté, à tous les niveaux scolaires, que le professeur parle pendant plus de 80 % du temps. Voir A.H. GRIFFIN, «Thinking in Education Yesterday, Today and Tomorrow», *Education*, vol.106, no. 3, p.268-280.

[4] IRAN-NEJAD, Asghar, «Constructivism as Substitute for Memorization in Learning: Meaning Is Created by Learner», *Education*, vol. 116, no 1, automne 1995, p. 16-31. PAUL, Richard W., *Critical Thinking: What Every Person Needs to Survive in a Rapidly Changing World*, Sonoma, Sonoma State University, 1990.

- *Si vous enseignez quelque chose à quelqu'un, il ne le saura jamais.* (George Bernard Shaw).
- *L'éducation est une chose admirable, mais il est bon de se rappeler de temps à autre que rien de ce qu'il est important de savoir ne peut être enseigné*. (Oscar Wilde).

Qui «perd», gagne

Avant de conclure, il est essentiel de faire, à propos de tout ce qui précède, deux mises au point.

Premièrement, il a été mentionné que la réticence de maints professeurs à utiliser largement les diverses formes de pédagogie active provenait de leur croyance que cette pédagogie les forcerait à élaguer le contenu de leur enseignement, chose jugée par eux inacceptable. Ce qui n'a pas été dit, toutefois, c'est que le dilemme: respecter les exigences du contenu du cours ou respecter les exigences de la pédagogie active, est un faux dilemme. La réalité est non seulement que la pédagogie active n'oblige pas à réduire le contenu du cours, mais qu'elle permet même de couvrir deux à trois fois plus de matière. Telle est en effet la réalité que nous avons observée dans l'enseignement de diverses disciplines, aux divers niveaux scolaires.

Deuxièmement, dans le même esprit, le fait que nous ayons souligné à plusieurs reprises que le professeur, en refusant d'intégrer des éléments comme la formation fondamentale, l'évaluation formative et l'enseignement correctif, cherchait à conserver plus de temps pour le contenu de son cours, a pu porter à croire que ces éléments étaient effectivement en concurrence avec le contenu du cours pour le partage d'un temps rare, en d'autres termes que ces éléments ajouteraient des contenus généraux au contenu spécifique d'un cours donné. Or, ce serait là accréditer une autre croyance erronée, car, en réalité, plus on intègre ces éléments dans l'enseignement, plus on a du temps pour couvrir de la matière en étendue et en profondeur. Par exemple, le développement des méthodes de travail de l'élève lui permet d'assimiler plus facilement ce qu'on lui présente et d'effectuer plus de travaux d'étude à la maison; de même, par l'amélioration de ses capacités de lecture et d'écriture, il peut réaliser plus rapidement les travaux qu'on lui demande; pour sa part, l'évaluation formative l'amène à corriger immédiatement ses erreurs, ce qui lui évite d'être ralenti par ses lacunes dans la suite de ses apprentissages.

Ainsi donc, on peut gagner, *en réalité*, du temps pour le contenu du cours en acceptant d'en perdre, *en apparence*, au profit d'une pédagogie active et de la formation fondamentale.

Conclusion

Au terme de cette réflexion où nous avons pu voir l'impact des croyances sur les décisions au regard du changement, il resterait à examiner beaucoup d'autres conceptions que celles qui ont trait aux capacités de l'élève et celles qui touchent le rapport entre le professeur et le contenu de son enseignement. Il faudrait analyser, entre

autres, les croyances qui concernent :

- le rôle des émotions dans l'apprentissage et dans l'enseignement;
- les relations avec les collègues, les administrateurs et les autres acteurs de la scène pédagogique;
- le rôle de l'école dans la société;
- le fonctionnement du cerveau ainsi que la façon dont nous apprenons.

On verrait alors encore davantage qu'il n'est pas de pensée, pas de décision ou d'action qui ne soit fondée sur une croyance personnelle.

Dans notre étude, nous aurions pu, aussi, procéder à l'inverse, c'est-à-dire partir de la description des pratiques pédagogiques, puis remonter vers les croyances d'où elles proviennent. On se serait alors demandé, par exemple, quelle croyance incite un professeur à faire lui-même la synthèse à la fin d'un cours, ou quelle croyance l'amène à déterminer lui-même et seul les critères d'évaluation des productions des élèves, ou encore quelle croyance se cache derrière le fait qu'il répond spontanément le premier aux questions que les élèves posent en classe, et ainsi de suite. Comme on le pressent, une telle analyse aurait probablement révélé des postulats inquiétants.

Dans ce qui resterait à faire, en plus des travaux que nous venons d'évoquer, il y aurait à trouver des démarches par lesquelles nous pourrions changer nos croyances. Voyons quelques exemples.

- On pourrait utiliser l'impact de métaphores permettant d'examiner et de transformer les croyances; ainsi, on pourrait voir le professeur comme un jardinier (celui-ci sait bien qu'il ne peut pas pousser à la place de ses plantes), comme un chef cuisinier (il ne lui vient pas à l'esprit de vouloir digérer à la place des convives la nourriture qu'il leur sert), comme un chef d'orchestre (il ne peut faire plus, pour améliorer la prestation d'un musicien, que de lui faire des suggestions sur la façon d'exécuter ses mouvements), comme un médecin (chacun de ses patients se guérit à sa manière et avec ses ressources propres). Autant de métaphores qui feraient sans doute ressortir d'une manière saisissante l'absurdité de nombreuses pratiques courantes en pédagogie.

- On pourrait aussi méditer les résultats des recherches cognitivistes qui montrent bien que le seul savoir que possède une personne est celui qu'elle a elle-même construit ou reconstruit (souvent inconsciemment).

- On pourrait en outre faire un retour introspectif sur sa propre vie d'apprenant, pour y découvrir, sans doute, la confirmation des thèses cognitivistes.

- On pourrait éventuellement se livrer à une expérimentation progressive de certains changements, de façon à constater qu'ils sont réalisables et qu'ils produisent des résultats probants.

Comme on le voit, il resterait à chacun de mettre au point une stratégie pour opérer sa propre transformation pédagogique, en y prévoyant les obstacles à surmonter et les conditions de réalisation à mettre en place.

En terminant, reconnaissons qu'il est vraiment difficile de changer dans le domaine de la pédagogie, parce que le professeur doit constamment y préserver une image positive de lui-même et, surtout, défendre cette image vis-à-vis de tous les regards inquisiteurs qui l'observent. L'enseignement est sans doute la profession qui est placée sous la plus haute surveillance: celle, impitoyable, des élèves; celle, facilement agressive, des collègues; celle, volontiers soupçonneuse, des administrateurs; celle, toujours inquiète, des parents; finalement, celle, en général pleine de préjugés, de l'opinion publique.

Il faut aussi comprendre que dans le changement en pédagogie, c'est toute la personne du professeur qui est mise en cause: ses valeurs, ses modèles, son éducation, ses limites, ses habitudes, ses connaissances, ses émotions, ses habiletés, son réseau de relations et tout le reste. Si bien que ce n'est pas sans une juste crainte que quelqu'un, un bon jour, décide de s'engager dans une transformation significative.

Pourtant, il faut aller de l'avant! Nous sommes, dans l'histoire de la pédagogie, les premières générations de professeurs qui, collectivement, voient quels changements sont à faire, qui savent pourquoi et comment les réaliser et qui peuvent les accomplir; tout cela à la condition, bien sûr, de ne pas être aveuglés par des croyances paralysantes.

Car ces changements, nous nous devons de les réaliser: pour le bien de l'humanité dont nous faisons partie, pour l'avenir de nos enfants et, d'abord, pour notre bonheur personnel!

Texte 14
La construction des connaissances,
2. Les pratiques pédagogiques

Jacques Tardif

L'auteur présente ici les incidences, sur les pratiques pédagogiques, des conclusions qui font présentement consensus en ce qui concerne la construction des connaissances. Ces conclusions sont à l'effet que :

*les enseignantes et les enseignants assument une part importante dans la motivation des élèves;
*ils exercent une grande influence sur les stratégies d'apprentissage et sur les stratégies d'étude des élèves;
*ils doivent intervenir de façon fréquente, systématique et rigoureuse pour favoriser le transfert des apprentissages;
*l'apprentissage est essentiellement une construction personnelle résultant d'un engagement actif;
*la construction personnelle des connaissances repose fondamentalement sur les connaissances antérieures de l'élève;
*l'apprentissage porte inéluctablement la marque du contexte initial d'acquisition;
*l'apprentissage tient sa signification du fait (1) qu'il présente un défi important pour les élèves, (2) qu'il résulte d'un conflit cognitif, (3) qu'il permet l'atteinte d'un nouvel équilibre et (4) qu'il est viable sur les plans de la compréhension et de l'action en dehors de l'institution scolaire;
*les connaissances sont d'autant plus réutilisables fonctionnellement qu'elles sont:
*organisées de façon hiérarchique en mémoire;
*mises en relation avec des stratégies cognitives et que leur utilisation est gérée par des stratégies métacognitives.

Le nouveau paradigme en éducation demande de la part des enseignantes et des enseignants des modifications de pratique importantes en ce qui concerne les contextes pédagogiques, la planification de l'enseignement et le soutien à l'apprentissage.

Il y aurait long à dire sur les pratiques pédagogiques favorisant la construction des connaissances. Ces pratiques constituent essentiellement une traduction en actions de principes ou de conceptions et, dans ce processus de traduction, non seulement les avenues possibles sont multiformes, mais les nuances sont nombreuses et nécessaires. Je me borne ici à rendre explicites quelques voies et à fournir des pistes d'interventions à l'intention des enseignantes et des enseignants. La première partie porte sur quelques

caractéristiques des contextes pédagogiques qui permettent d'influer d'une façon significative sur la construction des connaissances. La deuxième partie traite des axes à privilégier dans le cadre de la planification de l'enseignement, alors que la troisième décrit sommairement les grandes lignes d'une pratique pédagogique axée sur le soutien aux apprentissages.

Les contextes pédagogiques

D'emblée, il importe de souligner que la complexité des situations d'apprentissage influe grandement sur la dynamique de la construction des connaissances et du développement des compétences. À ce sujet considérons, à titre d'exemple, l'apprentissage de la langue maternelle qui est un ensemble de compétences extrêmement complexes en interaction les unes avec les autres. Cet apprentissage se produit dans un environnement caractérisé par un haut degré de complexité. Dans ce processus de développement, l'enfant n'est pas mis en contact, d'abord, avec des connaissances théoriques ou déclaratives pour qu'il puisse, ensuite, procéder à l'action par l'intermédiaire de connaissances procédurales et conditionnelles. Il est plutôt intégré dans un milieu qui emploie la langue à des fins de communication, et les adultes qui participent au développement de ces compétences langagières fournissent à l'enfant des rétroactions sur son évolution. Sans être mis en présence de cette complexité, il est peu probable que l'enfant maîtrise l'ensemble des compétences langagières; les faibles retombées de l'enseignement des langues secondes en milieu scolaire illustrent d'ailleurs cette conclusion. De plus, il faut noter que les contextes où l'apprentissage de la langue maternelle est d'abord déclaratif avant d'être procédural conduisent souvent les enfants au bégaiement.

Le fait de **privilégier la complexité** constitue une première caractéristique des environnements pédagogiques qui répondent aux exigences des conclusions consensuelles relatives à la construction des connaissances. Il n'est plus question ici de procéder du simple au complexe; il s'agit au contraire de procéder de la complexité vers la simplicité. Les enseignantes et les enseignants fournissent le soutien nécessaire pour «naviguer cognitivement» dans la complexité initiale et, progressivement, les situations ou les phénomènes sont décomplexifiés, de sorte que les élèves puissent construire les connaissances nécessaires en vue non seulement de comprendre ces situations ou ces phénomènes, mais également de pouvoir agir sur ceux-ci. Dans cette perspective, les situations de création, les projets à réaliser, les cas à analyser et les problèmes à résoudre proposent des contextes très appropriés dans la prise en compte de cette première caractéristique.

Les contextes caractérisés par la complexité requièrent **une entrée par les compétences**, entendues ici comme étant des savoir-faire de haut niveau. L'axe des compétences est

constamment privilégié et les connaissances, qu'elles soient déclaratives (quoi ?), procédurales (comment ?) ou conditionnelles (quand et pourquoi ?), sont au service des compétences. Dans ces contextes pédagogiques, les connaissances sont fortement contextualisées dans des compétences; les élèves doivent effectuer fréquemment, sous la supervision des enseignantes et des enseignants, des va-et-vient entre les dernières et les premières. Essentiellement, les connaissances se construisent dans le cadre du développement des compétences, et il n'y a pas de divorce entre les compétences et les connaissances, comme il n'y a pas de divorce entre les connaissances déclaratives, procédurales et conditionnelles. Comme le mentionne Develay : «Les savoirs théoriques ne prennent une réelle signification que s'ils donnent naissance à des pratiques. Inversement du reste, une pratique ne prend toute sa signification que dès lors qu'elle est analysable avec des savoirs théoriques[1].

Les contextes pédagogiques dont il est question ici sont également caractérisés par **l'interdisciplinarité**, par la création du maximum de relations entre les disciplines. Cette caractéristique découle de ce qu'on vient de voir. En effet, des contextes pédagogiques qui privilégient à la fois la complexité et l'entrée par les compétences ne pourraient qu'exceptionnellement correspondre à une seule discipline. De plus, dans la mesure où des situations et des phénomènes de la sont importés en milieu scolaire en raison notamment de leur complexité et du sens qu'ils véhiculent, une seule discipline ne saurait permettre une compréhension adéquate et judicieuse de ces situations et de ces phénomènes. Ici, peu importe qu'il s'agisse du secteur professionnel ou du secteur préuniversitaire, la logique de la profession ou la logique du programme prédomine sur la logique de chacune des disciplines.

Dans les contextes pédagogiques qui favorisent la construction des connaissances, **la théorie n'est pas nécessairement antérieure à l'action**. Il arrive fréquemment que l'action - la recherche de la solution à un problème, la prise en compte de divers facteurs dans une étude de cas, la considération de différents scénarios dans la réalisation d'un projet ou encore le regroupement de plusieurs composantes dans une démarche de création - commande le recours à la théorie. L'inverse peut être vrai également. La théorie et l'action sont constamment en interaction, la théorie permettant notamment une meilleure planification de l'action ainsi qu'une objectivation plus adéquate et plus nuancée, l'action garantissant la contextualisation de la théorie et obligeant les ajustements relatifs à l'usage des connaissances comme instrument. Lorsque la théorie précède l'action, il importe toutefois de souligner que, contrairement au paradigme d'enseignement où les enseignantes et les enseignants visent l'exhaustivité, le paradigme d'apprentissage n'insiste que sur les données pertinentes quant à la situation pédagogique en question. Les données pertinentes correspondent aux éléments qui sont

[1] Develay, M., *Peut-on former les enseignants?* , Paris, ESF, 1994, p. 119

nécessaires et suffisants pour bien comprendre et permettre la mise en place d'une démarche judicieuse et réfléchie.

Le paradigme d'apprentissage nous amène par ailleurs à porter une grande attention à **la pertinence des pratiques évaluatives**. En tenant compte du fait que les modalités et les contenus d'évaluation déterminent en grande partie l'orientation que les élèves donnent à leurs apprentissages, il faut rechercher un haut degré de cohérence par rapport aux finalités de l'évaluation dans un contexte axé fondamentalement sur la construction des connaissances et le développement des compétences. Dans ce contexte, la finalité première de l'évaluation consiste à déterminer les changements cognitifs et socioaffectifs qui se sont produits chez les élèves en raison de leur engagement et de leur persistance. L'évaluation vise à nommer les métamorphoses des élèves et, le cas échéant, à leur attribuer des valeurs. Dans une telle orientation, la proposition du portfolio comme mode continu d'évaluation n'est pas surprenante, comme il n'est pas étonnant de remarquer que les frontières entre l'évaluation formative et l'évaluation sommative s'estompent jusqu'à disparaître dans la mesure où l'objectif de l'une et de l'autre est de situer un élève sur une trajectoire de développement.

Enfin, il importe de prévoir **des temps dévolus systématiquement au transfert des apprentissages**. Des moments de recontextualisation sont planifiés dans l'horaire des élèves. Dans le paradigme d'enseignement, la préoccupation la plus envahissante pour les enseignantes et les enseignants provient de l'obligation de couvrir toute la matière au programme. Cette préoccupation exerce sur eux des pressions telles que plusieurs s'organisent pour que les élèves soient en contact avec l'ensemble du contenu, sans se soucier de la maîtrise qu'ils développent à l'égard de ce dernier et sans porter attention à la quantité et à la qualité des connaissances construites et des compétences développées. Ce qui est le plus inquiétant toutefois, c'est que quelques enseignantes ou quelques enseignants donnent congé à leurs élèves lorsqu'ils ont terminé la couverture du programme. Ces deux attitudes sont typiques du paradigme d'enseignement, mais très éloignées du paradigme d'apprentissage. Dans ce dernier paradigme, les enseignantes et les enseignants estiment que les compétences sont toujours susceptibles de développement et que les situations de recontextualisation contribuent à augmenter le degré de maîtrise des élèves quant à des connaissances et à des compétences.

La planification de l'enseignement

Dans la planification de l'enseignement, en tenant compte des conclusions consensuelles, il est nécessaire que les enseignantes et les enseignants accordent une attention spéciale à plusieurs éléments. Un premier élément concerne **le temps nécessaire à l'apprentissage**. Dans le cadre du paradigme d'enseignement, le temps est déterminé de

façon rigide: x heures d'enseignement, x heures de travaux, x heures d'évaluation. Peu importe la qualité des connaissances construites et des compétences développées dans la plage horaire planifiée, l'activité de formation prend fin à un moment précis, après un laps de temps déterminé. Dans le paradigme d'apprentissage, les enseignantes et les enseignants considèrent que le rythme d'apprentissage varie selon les élèves et que, pour certains, le temps prévu est approprié alors que, pour d'autres, il est soit insuffisant, soit trop grand. Dans le premier cas, il faut prévoir des modalités particulières de sorte que les élèves construisent les connaissances et développent les compétences visées. Dans le deuxième cas, il y a lieu de planifier des activités d'enrichissement ou d'approfondissement. On se trouve ici au cour de la pédagogie différenciée.

Au moment de la planification, **le choix du dispositif pédagogique** le plus susceptible d'influer d'une façon significative sur la construction des connaissances et le développement des compétences doit faire l'objet d'une grande attention. Dans le paradigme d'apprentissage, comme on l'a vu plus haut, les enseignantes et les enseignants prévoient l'apprentissage (1) à partir de la complexité, (2) en privilégiant une entrée par les compétences, (3) en mettant l'accent sur des relations interdisciplinaires, (4) en créant des interactions constantes entre la théorie et la pratique, (5) en déterminant des pratiques évaluatives à partir des pratiques d'enseignement tout en poursuivant l'objectif de préciser les métamorphoses cognitives et socioaffectives des élèves et (6) en introduisant des situations de recontextualisation. Considérées en lien avec les particularités du domaine d'enseignement, ces contraintes conduisent les enseignantes et les enseignants à des choix pédagogiques éclairés. Dans certains domaines d'enseignement, l'apprentissage à partir de cas, de problèmes ou de projets constitue le choix le plus judicieux alors que, dans d'autres, il peut s'agir d'activités de création, de conception, de réparation. Dans d'autres encore, l'orientation la plus appropriée consiste en un mélange de recherches, de conférences et de projets. Il importe également que les enseignantes et les enseignants accordent toujours une attention spéciale aux modes d'évaluation des apprentissages, parce que ces derniers exercent d'énormes pressions sur les stratégies d'apprentissage et sur les stratégies d'étude sélectionnées par les élèves.

Quel que soit le dispositif pédagogique choisi, on verra à planifier avec soin **le déroulement des activités d'apprentissage**. Puisqu'ils exercent beaucoup d'influence sur le degré de motivation scolaire de leurs élèves, les enseignantes et les enseignants doivent prévoir les moyens qu'ils utiliseront en vue de susciter et de soutenir cette dernière. Il est notamment important qu'ils insistent sur la valeur des apprentissages ainsi que sur la perception que les élèves ont de leur compétence à réaliser les apprentissages en question. De plus, les enseignantes et les enseignants doivent non seulement concevoir la démarche qui va leur permettre d'avoir accès aux connaissances antérieures de leurs élèves et de les valider, mais aussi préciser les modalités de retour sur ces connaissances

dans le déroulement de l'activité. Ils doivent également déterminer les moments où ils interviendront explicitement sur l'organisation hiérarchique des connaissances avec les élèves. Dans le cadre de cette préoccupation, bien qu'il importe de prévoir diverses stratégies d'organisation, les enseignantes et les enseignants assument la responsabilité de la validation finale de l'organisation des connaissances par les élèves. Enfin, il est capital qu'au cours de l'activité, ils fixent des périodes où leurs interventions porteront particulièrement sur l'établissement de liens explicites entre une compétence donnée et des connaissances déclaratives, procédurales et conditionnelles. Les enseignantes et les enseignants ont un travail crucial à faire avec leurs élèves quant à la prise de conscience des liens qui existent entre des connaissances et des compétences.

Enfin, il faut prévoir **des moments d'intégration** des connaissances construites et des compétences développées dans le cadre de l'activité elle-même ainsi que dans le cadre des autres activités réalisées jusque-là dans le programme. Ces moments d'intégration permettent des périodes de synthèse qui préparent régulièrement les élèves à une épreuve synthèse de fin de programme. Dans une telle planification, la création d'un cours spécifique en vue de la préparation à une épreuve synthèse de fin de programme perd toute signification. Les périodes d'intégration ou de synthèse sont d'autant plus efficaces qu'elles sont fréquentes et qu'elles suivent progressivement les métamorphoses cognitives et socioaffectives des élèves. Elles présentent encore un plus haut degré d'efficacité si les enseignantes et les enseignants dépassent le passé et le présent avec leurs élèves pour créer des liens avec le futur. Ils établissent alors des relations avec des activités de formation à venir dans le programme. Ils contribuent ainsi à susciter, chez les élèves, un ensemble d'attentes à l'endroit de nouveaux apprentissages et à l'égard de leur formation dans son ensemble.

Le soutien à l'apprentissage

Dans des contextes pédagogiques privilégiant la complexité et l'entrée par les compétences, les informations prises en compte par les élèves - informations susceptibles d'être transformées en connaissances dans un processus de construction personnelle - sont très nombreuses et très diversifiées. À moins que les enseignantes et les enseignants ne créent des moments pour identifier les informations les plus importantes, il y a un risque que les élèves ne prennent pas conscience de leur importance et, qu'en conséquence, peu de connaissances soient construites ou encore que des connaissances soient construites d'une façon erronée ou parcellaire. Pour éviter ce risque, les enseignantes et les enseignants doivent déterminer **des phases de décontextualisation**. Lors de ces phases, les élèves sont en contact avec des informations à l'état brut, au cours desquelles ils sont conduits à placer une loupe sur une partie d'un savoir.

La décontextualisation ne doit toutefois pas être réalisée sans la détermination de liens avec des compétences. Il est nécessaire qu'il y ait des interactions constantes entre les étapes de contextualisation, de décontextualisation et de recontextualisation. Dans ce sens, il convient d'établir **des relations explicites**, d'une part, entre des connaissances et des compétences et, d'autre part, entre des connaissances déclaratives, des connaissances procédurales et des connaissances conditionnelles regroupées sous une même compétence. Dans l'esprit d'une telle démarche et dans sa suite logique, les enseignantes et les enseignants interviennent alors sur **l'organisation hiérarchique des connaissances**. Si le degré de familiarité des élèves avec le domaine de savoir en question est peu élevé, ils assument une grande partie de cette organisation. En revanche, si les élèves présentent un haut degré de familiarité avec le contenu, ils leur délèguent la responsabilité première de l'organisation hiérarchique et ils en déterminent la validité.

Dans des contextes pédagogiques privilégiant l'entrée par les compétences et les interactions constantes entre la théorie et la pratique, les élèves se retrouvent très fréquemment en action. Pour soutenir d'une façon systématique la construction des connaissances, il importe de favoriser **la réflexion des élèves sur leurs choix cognitifs** au cours de l'action. Cette réflexion porte essentiellement sur les connaissances auxquelles ils font appel dans la réalisation de l'action. Il importe que les enseignantes et les enseignants contraignent les élèves à développer l'habitude de ce genre de réflexion de sorte que les compétences ne soient pas des automatismes irréfléchis ou qu'elles ne soient appuyées sur aucun principe ou sur aucune théorie. Une telle exigence pédagogique contribue à ce que les élèves associent consciemment leurs connaissances à des contextes d'action, ouvrant ainsi des avenues importantes sur leur transférabilité.

Le transfert des apprentissages est en fin de compte l'objectif ultime du paradigme d'apprentissage. Il est capital que les élèves perçoivent les connaissances comme des instruments, des outils ou des ressources. Selon cette optique, à l'instar de leurs enseignantes et de leurs enseignants, ils sont préoccupés par la viabilité de leurs connaissances, c'est-à-dire qu'ils cherchent activement à déterminer les situations et les phénomènes que ces connaissances permettent de comprendre et sur lesquels elles permettent d'agir d'une façon judicieuse.
Dans ce sens, les élèves sont toujours invités, parfois contraints, à envisager les contextes dans lesquels ils pourraient utiliser les connaissances qu'ils construisent et les compétences qu'ils développent. L'ouverture constante sur la transférabilité des apprentissages fait partie intégrante de la démarche des élèves en milieu collégial. Les enseignantes et les enseignants ne sauraient accepter qu'il s'agisse de la dernière phase d'un apprentissage, et qu'on s'en occupe seulement si le temps le permet.

Un dernier point à mentionner ici concerne l'engagement et la persistance des élèves en

apprentissage, c'est-à-dire **la motivation scolaire**. Puisque leur engagement actif résulte notamment du fait qu'ils se retrouvent dans une situation de conflit cognitif qui les incite à la recherche d'un nouvel équilibre, il est fondamental que les élèves soient conscients du conflit en présence, idéalement qu'ils puissent le nommer. De plus, il importe qu'ils prennent conscience du nouvel équilibre qu'ils recherchent et, au moment où se termine l'apprentissage en question, qu'ils déterminent explicitement le degré de résolution du conflit à l'origine de la démarche ainsi que l'état de leurs connaissances et de leurs compétences dans le cadre du nouvel équilibre atteint. Il s'agit, dans ce contexte, d'actions orientées spécifiquement vers le développement d'habitudes métacognitives

Quelques écueils à l'horizon

Il est peu vraisemblable que le passage du paradigme d'enseignement au paradigme d'apprentissage se fasse de façon graduelle. Les enseignantes et les enseignants, comme les autres actrices et les autres acteurs du réseau collégial, se retrouvent plutôt dans une situation de rupture par rapport à des pratiques pédagogiques et évaluatives antérieures. Des actions spécifiques relevant de ces pratiques antérieures peuvent certes être importées dans le cadre du paradigme d'apprentissage, mais celui-ci exige des ajustements importants en relation avec les nouvelles pratiques. Dans un tel contexte de rupture, il y a des écueils qui risquent d'entraver ou de faire déraper les changements en question et qui risquent de retarder l'atteinte d'un nouvel équilibre quant aux pratiques d'enseignement et d'évaluation. Ce retard serait d'autant plus dommageable que les enseignantes et les enseignants du réseau collégial sont confrontés à des élèves qui présentent de nouvelles caractéristiques par rapport à ceux de la décennie précédente, et que les collèges, comme les établissements des autres ordres d'enseignement, sont victimes d'une baisse significative de leur reconnaissance sociale.

Un premier écueil a trait à la source de l'identité professionnelle des enseignantes et des enseignants. Dans la mesure où leur identité est exclusivement reliée à la discipline d'enseignement, il sera très difficile d'effectuer les changements nécessaires. Le paradigme d'apprentissage requiert qu'ils adoptent une logique de profession ou, le cas échéant, une logique de programme dans la planification de leur enseignement ainsi que dans la conduite des situations d'apprentissage et des situations d'évaluation. Cette orientation oblige que la logique des disciplines soit subordonnée à une logique de profession ou à une logique de programme. Si tel n'est pas le cas, les enseignantes et les enseignants auront l'impression que le paradigme d'apprentissage dénigre leur discipline ou la place dans un rôle second, et certains sont disposés à mener un combat épique pour éviter un tel dénigrement.

Le fait que, dans les collèges, l'autonomie individuelle prime sur l'autonomie collective constitue un deuxième écueil. Les conventions collectives et l'organisation du travail font en sorte que les enseignantes et les enseignants du réseau collégial peuvent, s'ils le souhaitent, vivre professionnellement d'une façon isolée. Or, le concept d'autonomie collective véhicule un certain nombre d'idées très exigeantes en milieu scolaire. Il implique notamment que les enseignantes et les enseignants ont des responsabilités qui dépassent largement la réussite dans leurs cours; ils ont des responsabilités importantes à l'égard des projets de l'établissement, à l'égard de la diplomation des élèves inscrits dans les programmes où ils enseignent, à l'égard du développement identitaire de ces derniers. Dans le cadre du paradigme d'apprentissage, les enseignantes et les enseignants forment une communauté de professionnels interdépendants qui partagent à la fois des finalités, des visées, des tâches et des responsabilités.

Un dernier écueil a trait à la conception de l'apprentissage et de l'enseignement. Les références au cognitivisme, au sociocognitivisme ainsi qu'au constructivisme sont fréquentes et, en se fiant au discours, on pourrait croire que le passage du paradigme d'enseignement au paradigme d'apprentissage est en voie de se réaliser. Les pratiques pédagogiques quotidiennes de même que les pratiques évaluatives laissent voir une autre réalité. Ces écarts entre le langage et l'action proviennent, entre autres, de la conception que les enseignantes et les enseignants ont de l'apprentissage et de l'enseignement. Un certain nombre d'entre eux conçoivent encore l'apprentissage comme un processus d'association de connaissances les unes aux autres, privilégiant ainsi en enseignement le morcellement et la séquentialité. Une telle conception de l'apprentissage donne une valeur très positive à l'encyclopédisme comme modèle d'enseignement. Cette conception expliquerait en partie les réticences, à l'occasion les allergies, de certaines enseignantes et de certains enseignants à l'endroit, notamment, de l'intégration des technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement collégial.

Quoi qu'il en soit, des changements en profondeur s'imposent. Et ces changements ne pourront se réaliser que dans la mesure où les enseignantes et les enseignants se donnent la peine de se poser quelques questions conceptuelles et épistémologiques, avant de donner leur adhésion aux orientations ministérielles.

Texte 15

Principes andragogiques
sous-jacents aux activités de sensibilisation

Nous présentons ici 66 principes pour guider la personne responsable du dossier de la réussite au collégial dans son travail d'organisation et d'animation d'activités de sensibilisation à l'intention des professeurs sur le thème des Nouvelles stratégies pédagogiques. Ces principes sont issus de **Brundage D**. *Adult Learning Principles and their Application to Program Planning*, ministère de l'éducation de l'Ontario, 1980, pages 21 à 57; ils ont été traduits et adaptés au contexte des professeurs de l'enseignement collégial par le concepteur de la présente trousse.

Principes andragogiques
sous-jacents aux activités de sensibilisation

1. Caractéristiques physiologiques des professeurs en formation

1.1. Les professeurs en situation de formation apprennent mieux lorsqu'ils sont en bonne santé, bien reposés, non stressés.

1.2. Les professeurs apprennent mieux lorsque leur vision et leur ouïe sont en bonne condition et quand l'environnement est aménagé pour compenser lorsqu'il y a une perte d'acuité visuelle et auditive.

1.3. L'apprentissage des professeurs n'est affecté par des changements physiques qu'à partir de 40 ans sauf s'il y a eu chez eux un changement de condition physique a la suite d'un accident ou d'une maladie.

1.4. Les difficultés d'apprentissage chez les professeurs de plus de 40 ans sont souvent reliées à des troubles physiques. Ceux-ci peuvent être difficile à détecter car le professeur ne s'aperçoit pas toujours qu'il perd son acuité visuelle ou auditive et qu'il a, sans s'en rendre compte, développé des stratégies pour s'y ajuster.

1.5. Les professeurs en situation de formation n'apprennent pas aussi efficacement quand ils se sentent bousculés. Ils apprennent mieux quand ils vont à leur propre rythme et que les contraintes de temps sont minimisées.

2. Image que les professeurs en situation de formation ont d'eux

2.1. Les professeurs entreprennent les activités de formation avec un vécu qui influence leur apprentissage. Ils ont une image bien arrêtée de ce qu'ils croient être, tant au plan de la connaissance que de l'appréciation d'eux-mêmes.

2.2. Un formateur développe une perception des professeurs en situation de formation et ces derniers ont aussi une perception d'eux-mêmes. Si les deux perceptions ne sont pas congruentes, le formateur doit prêter plutôt foi à la description que chaque professeur fait de lui-même.

2.3. Les professeurs qui ont une perception positive et une haute estime d'eux-mêmes sont plus responsables de leur apprentissage et se sentent moins menacés par l'environnement éducatif. Par contre, ceux qui ont une image négative d'eux-mêmes et qui se déprécient sont moins motivés à entreprendre des activités d'apprentissage et se sentent plus souvent menacés par l'environnement.

2.4. Les professeurs en situation de formation acceptent bien plus facilement de changer si le changement va dans une direction qu'ils désirent que s'ils ont à rencontrer des objectifs et des standards proposés et établis par d'autres.

2.5. La réaction des professeurs face à certaines activités d'apprentissage dépend de la perception qu'ils en ont. Elle ne dépend pas de la façon dont le formateur les présente.

2.6. Les professeurs apprennent mieux lorsque les activités d'apprentissage leur permettent d'intégrer les nouveaux acquis à ce qu'ils savent déjà.

2.7. Le formateur sera capable d'influencer l'image qu'un professeur se fait de lui s'il valorise la formation en la considérant comme une partie intégrante de la vie du professeur et en soulignant l'importance qu'elle a pour mieux accomplir son rôle au travail, dans sa famille et dans la société.

2.8. Les professeurs apprennent mieux dans un environnement qui favorise de bonnes relations entre eux et le formateur et qui supporte et encourage à expérimenter de nouveaux comportements.

3. Stress et émotions des professeurs en situation de formation

3.1. Les professeurs en situation de formation apprennent mieux quand leur motivation est et interne et soutenue par des sources extérieures.

3.2. Les professeurs n'apprennent pas facilement quand l'obligation est trop pressante ou quand l'apprentissage véhicule trop de stress et d'anxiété.

3.3. Les émotions des professeurs en formation sont plus fortes et moins passagères que celles de leurs élèves.

3.4. Les professeurs apprennent mieux dans un environnement qui favorise les bonnes relations et où ils se sentent en confiance.

3.5. Les professeurs qui entreprennent des activités d'apprentissage sont habituellement intrinsèquement motivés et n'ont pas besoin de nouvelles stimulations de la part du formateur ou de leurs collègues. Ils ont plutôt besoin d'accompagnement dans leur goût d'apprendre.

3.6. Les professeurs qui vivent des expériences d'apprentissage stressantes ou ceux qui sont trop anxieux vont peu communiquer et mal traiter les informations qu'on leur communique.

3.7. L'inquiétude au début d'un cours peut se transformer en motivation positive ou en résistance à l'apprentissage.

3.8. Les professeurs en situation de formation qui peuvent traiter l'information à travers différents média et qui maîtrisent leur style personnel d'apprentissage apprennent plus facilement.

3.9. Les professeurs apprennent mieux quand le sujet traité est particulièrement significatif pour eux (i.e. relié à leurs expériences passées ou présentes) et pertinent (i.e. mis en contact avec la réalité vécue dans leur milieu de travail).

3.10. Les professeurs apprennent mieux quand l'objet d'apprentissage est présenté à travers une variété de média et par des activités diversifiées, avec suffisamment de répétitions et de variations pour leur permettre de le saisir sous tous ses aspects.

3.11. Les professeurs apprennent mieux quand ils jouent un rôle actif dans l'apprentissage, notamment en exprimant verbalement ce qu'ils comprennent de ce qu'ils sont en train d'apprendre. Le formateur doit pratiquer l'écoute active et tenter de refléter à chaque professeur ce qui se passe.

3.12. Les professeurs en situation de formation développent plusieurs stratégies pour se défendre dans les situations où ils se sentent menacés ou pour ca-

cher leurs réactions émotives. Ils sont capables de cacher aux autres qu'ils sont stressés et anxieux, mais ils ne sont pas capables d'apaiser seuls, complètement, ce stress et cette anxiété.

3.13. L'apprentissage (et le changement qui s'ensuit) désoriente et crée des conflits internes chez le professeur en formation. Cet état de transition ou de tension est normal et débouche habituellement sur une amélioration de son apprentissage et une meilleure maîtrise du changement.

4. Activité d'apprentissage adapté aux professeurs en formation

4.1. Les professeurs apprennent mieux quand le matériel et l'approche utilisés permettent de faire des relations avec leurs expériences passées ou quand ces dernières peuvent être directement appliquées aux nouvelles situations.

4.2. Le vécu du professeur lui crée un conflit lorsqu'il est en situation de formation. Les significations, les valeurs et les attitudes développées au cours des expériences passées et qui ont façonné sa personnalité vont être changées par les activités d'apprentissage.

4.3. Les activités d'apprentissage du professeur en formation transforment les valeurs et les attitudes qu'il a acquises par l'expérience. Cette situation requiert plus d'énergie du formateur que lorsque les activités développent des apprentissages complètement nouveaux sans lien avec le passé des professeurs. Le formateur doit continuellement créer et maintenir un climat de sécurité pour comparer les expériences passées et le changement à apporter et pour souligner les nouveaux comportements qui en découlent.

4.4. L'expérience passée du professeur doit être reconnue comme une composante active dans les activités d'apprentissage, considérée comme une ressource et acceptée comme telle. Cette expérience peut être un élément clé positif pour les nouveaux apprentissages; elle est aussi, parfois, un obstacle inévitable.

4.5. Les professeurs ne possèdent pas tous également les préalables nécessaires pour entreprendre les activités d'apprentissage proposées. L'acquisition de ces préalables est une étape importante dans toute expérience d'apprentissage. La satisfaction des besoins de chaque apprenant à ce niveau doit tenir compte de l'expérience et doit se faire en tentant d'identifier les forces et les

faiblesses de chacun étant donné que chaque individu a un « *background* » différent.

4.6. L'expérience d'un professeur peut être utilisée d'une façon très rentable si on utilise des exemples concrets et des images significatives et si on lui permet d'établir des liens entre son expérience et l'activité d'apprentissage.

5. Temps et rythme d'apprentissage du professeur en situation de formation

5.1. Le professeur en situation de formation a tendance à mettre l'accent sur les problèmes qu'il vit dans l'immédiat. L'objet d'apprentissage doit donc refléter ses besoins tels qu'il les perçoit dans l'instant.

5.2. L'expérience s'accroît en importance à mesure que le professeur vieillit. L'expérience peut ou l'aider ou l'embarrasser dans son apprentissage avec un degré proportionnel à son âge.

5.3. Quand l'activité d'apprentissage utilise un processus de résolution de problème, les solutions doivent être congruentes avec l'expérience, les ressources, les attentes des professeurs en formation plutôt qu'avec l'expertise du formateur.

5.4. Le professeur en formation veut être en mesure de répondre rapidement à un besoin. Il accepte à contrecoeur de s'engager dans des activités d'apprentissage s'il ne voit pas une application pratique et immédiate dans sa vie.

6. Motivations des professeurs en situation de formation

6.1. Certains professeurs peuvent posséder au départ des motivations personnelles à vouloir s'insérer dans une activité de formation. Ces motivations seront plus ou moins satisfaites selon les moyens pris pendant l'activité pour répondre aux besoins sous-jacents à ces motivations.

6.2. Les professeurs avec des motivations d'apprentissage personnelles très précises se sentent souvent plus anxieux que d'autres et ont besoin de plus de support de la part du formateur. Ils ont besoin d'aide pour arriver à se fixer

des objectifs réalistes. La façon utilisée pour clarifier leurs objectifs va influencer leur sentiment de satisfaction ou d'insatisfaction.

6.3. Une fois que les objectifs généraux sont clairement identifiés, les objectifs spécifiques doivent être formulés de manière à fournir au professeur en formation un guide clair et précis de ce qui est attendu de lui en termes d'habiletés ou de tâches et de manière à ce que le formateur puisse donner du feed-back rapidement et facilement. Ce feed-back contribue à nourrir le sentiment de succès ou d'échec tout en guidant le développement de la maîtrise des tâches ou habiletés proposées.

6.4. Le succès et la satisfaction sont des renforcements pour la motivation à l'apprentissage.

6.5. Quoique les professeurs en situation de formation puissent avoir la capacité verbale de clarifier et de spécifier leurs objectifs, ils ont souvent des résistances à le faire et ont besoin d'aide dans la manière de procéder.

7. Contradictions vécues par les professeurs en situation de formation

7.1. Une activité de formation est la résultante d'une situation de travail où se côtoient, en contradiction paradoxale, le besoin de stabilité et de changement. Dans ce genre de situation, le professeur est amené par la force des choses à s'interroger, à chercher de nouveaux comportements plus adéquats, à identifier les problèmes et les approches pour les résoudre. Une grande ouverture d'esprit aux nouvelles informations et une volonté d'amorcer le changement leur sont bien utiles dans ces situations. Le formateur doit donner lui-même l'exemple en manifestant de la flexibilité, de l'ouverture aux alternatives, de la tolérance face à l'ambiguïté, à la diversité, au paradoxe et aux contradictions.

7.2. Un professeur peut être agressif et défensif face à l'ambiguïté et à l'instabilité provoquées par le changement. La frustration est souvent un comportement normal qui accompagne une activité d'apprentissage issue de la nécessité d'un changement.

8. Styles d'apprentissage et capacités des professeurs en situation de formation

8.1. Chaque professeur est doté d'un style d'apprentissage et de capacités mentales qui lui sont propres et personnelles.

8.2. Un groupe de professeurs en situation de formation est hétérogène au point de vue des styles d'apprentissage et des capacités mentales.

8.3. Le formateur doit être capable de respecter et de répondre à chaque style d'apprentissage. Il doit se connaître lui-même sous ce rapport et savoir comment son propre style peut affecter le processus d'apprentissage des professeurs. Il doit aussi savoir comment agir pour supporter leur style d'apprentissage.

8.4. Quand le professeur et le formateur n'ont pas le même style d'apprentissage, il en résulte souvent une situation insatisfaisante pour les deux.

8.5. Lorsque des styles d'apprentissage différents sont impliqués dans une activité de formation, il y a au moins deux façons d'améliorer la situation. On peut mettre en présence un professeur et un formateur de même style. On peut aussi jumeler un professeur à un formateur à l'aise avec plusieurs styles d'apprentissage.

8.6. Les styles d'apprentissage sont neutres. Il n'y a pas une façon meilleure qu'une autre pour apprendre.

8.7. Les professeurs en situation de formation sont capables de choisir eux-mêmes les activités d'apprentissage et les types de relations à entretenir avec leurs formateurs.

8.8. Chaque activité d'apprentissage se déroule dans un ordre qui lui est propre. Cet ordre dépend de l'évolution de la situation, de l'objectif poursuivi, des caractéristiques des professeurs en formation et de la personnalité du formateur.

8.9. Les professeurs en situation de formation préfèrent débuter avec des activités d'apprentissage où ils se sentent à l'aise et évitent celles qu'ils appréhendent comme difficiles.

8.10. Les formateurs ont tendance à offrir des activités d'apprentissage en rapport avec les styles d'apprentissage qu'ils préfèrent.

8.11. Le professeur en formation et le formateur peuvent partager la responsabilité des activités d'apprentissage. Tous peuvent s'impliquer et échanger sur les «*inputs*», expériences créatives, l'orientation des activités, et le choix des objectifs à réaliser.

8.12. Le «*feed-back*» peut être communiqué seulement après que le professeur en formation a terminé un cycle d'apprentissage. Cependant le «*feed-back*» est efficace et source de satisfaction en autant qu'il est très rapproché de l'activité où l'apprentissage s'est réalisé.

8.13. Un style d'enseignement peut être adapté à une situation donnée mais inadapté à une autre.

8.14. Les styles d'apprentissage ne dépendent pas du degré d'intelligence ou de la nature des capacités mentales. Les performances ne dépendent pas non plus du style d'apprentissage.

8.15. Habituellement, vers l'âge de 50 ans, les capacités mentales diminuent; toutefois les capacités verbales ne déclinent pas et, souvent, elles s'accroissent. Ce sont les capacités non verbales qui diminuent.

8.16. Les capacités mentales qui diminuent sont reliées aux facteurs physiques et aux facteurs en cause dans un transfert d'apprentissage entre les expériences passées et les situations nouvelles où les valeurs, les attitudes et les stratégies semblent non significatives ou non pertinentes au professeur en formation. Toutefois cette diminution des capacités au niveau du transfert ne joue pas lorsqu'un professeur reconnaît les nouvelles situations comme pertinentes.

9. Phases du changement vécu par les professeurs en situation de formation

9.1. Le comportement du professeur en formation n'est pas fixe, mais change en réponse à des pressions internes et externes.

9.2. Le changement comporte plusieurs phases. Il commence par une prise de conscience du besoin de changement. Celle-ci est suivie par la décision de donner une nouvelle direction à l'action. Lorsque des résultats positifs arrivent, il s'ensuit une période de consolidation et d'intégration intérieure et d'ancrage dans la réalité.

9.3. Le professeur en situation de formation est plus enclin à apprendre lorsqu'il est en transition d'une phase à l'autre.

9.4. Les professeurs en situation de formation n'atteignent pas tous le niveau prévu de développement. Ceci est souvent dû à leur manque d'expérience antérieure ou aux obstacles rencontrés dans l'environnement pendant l'apprentissage.

9.5. Les professeurs en situation de formation peuvent aussi régresser à cause des pressions provenant de l'environnement.

9.6. Les professeurs en situation de formation sont hautement motivés à apprendre dans des situations directement reliées à leur période de développement ou à des phases de transition.

9.7. Les professeurs en situation de formation entreprennent des changements qui dépendent de l'image qu'ils se font d'eux-mêmes. Ils peuvent aussi être des agents de changement pour répondre aux attentes de l'environnement.

Conclusion

Comme le style d'apprentissage de chaque professeur est assez stable, très personnel et nettement distinct de celui de ses collègues, il est préférable de diversifier les portes d'accès aux objets d'apprentissage proposés de façon à en permettre l'intégration en profondeur par chacun.

Comme chacun d'eux retient 10 % de ce qu'il lit, 20 % de ce qu'il entend, 30 % de ce qu'il voit, 50 % de ce qu'il voit et entend, 80 % de ce qu'il dit, 90 % de ce qu'il fait, il est préférable d'utiliser une pédagogie qui fait du professeur l'acteur principal de l'intégration de ses apprentissages.