

GRAVTI

GROUPE DE RECHERCHE SUR L'APPRENTISSAGE À VIE

PAR LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION

Guide des pratiques d'apprentissage en ligne

auprès de la francophonie pancanadienne

Préparé pour le Réseau d'enseignement francophone à distance du Canada (REFAD www.refad.ca)
Par Louise Marchand, Jean Loisier, Paul-Armand Bernatchez et Violaine Page-Lamarche

2002

Financement de
Patrimoine Canada et
du Secrétariat aux affaires intergouvernementales canadiennes du Québec (SAIC)

Ce Guide a été réalisé par le GRAVTI (Groupe de recherche sur l'apprentissage à vie par les technologies de l'information) du Département de psychopédagogie et d'andragogie, Faculté des sciences de l'éducation de l'Université de Montréal. Ce groupe est composé de :

Louise Marchand, Ph. D.,
Professeure titulaire et directrice-fondatrice

Jean Loisier, Ph. D.,
Chercheur et coordonnateur

Paul-Armand Bernatchez, Ph. D.,
Chercheur et secrétaire général

Recherche :
Sébastien Bourret, Mireille Huneault, Violaine Page-Lamarche
Assistants de recherche

Soutien technique :
Christine Doucet,
Adjointe administrative

Coordination de la rédaction :
Paul-Armand Bernatchez, Ph. D.,
Chercheur et secrétaire général

Table des matières

PRÉAMBULE <i>par Louise Marchand</i>	v	Sur le terrain	47
INTRODUCTION	1	CHAPITRE 3	
<i>par Louise Marchand et Paul-Armand Bernatchez</i>		INGÉNIERIE PÉDAGOGIQUE	49
Vue d'ensemble	2	<i>par Jean Loisier</i>	
La facture du guide	12	Contexte	49
CHAPITRE 1		Le processus général de réalisation d'un projet de formation	50
OÙ VA L'ÉDUCATION?	15	Les analyses des besoins du client et/ou du public-cible	52
<i>par Louise Marchand</i>		Détermination des objectifs d'apprentissage	53
La vision du monde de la formation	15	Analyse des profils d'apprenants	56
La société du savoir	16	La structuration de la formation	58
D'autres défis à relever	17	La sélection et la mise en ordre de la « matière »	61
Entre l'éducation à distance et l'apprentissage en ligne	18	Le choix des stratégies	61
La formation à distance et l'apprentissage en ligne	21	L'élaboration du programme de formation	63
Ce qui est transmis par le média	22	La mise en production	64
Autonomie de l'apprenant	23	En bref	66
L'apprentissage en ligne	25	Sur le terrain	67
En bref	27	CHAPITRE 4	
Sur le terrain	28	LES CHOIX TECHNOLOGIQUES	69
CHAPITRE 2		<i>par Jean Loisier</i>	
APPROCHES PÉDAGOGIQUES ET ANDRAGOGIQUES	29	Les technologies ne sont pas neutres	69
<i>par Jean Loisier</i>		Caractéristiques des médias	69
L'évolution des modèles d'enseignement-apprentissage	29	Les modes de communication pédagogique	73
La formation axée sur les ressources documentaires	32	Les variables extrinsèques pour le choix des dispositifs de formation	74
La formation axée sur l'apprentissage collaboratif	35	Les variables intrinsèques pour le choix des dispositifs de formation	76
La formation industrielle	37	La formation « en ligne »	79
Les formules mixtes	37	Les plates-formes pour les apprentissages en ligne	80
Les principaux modèles de formation en ligne	38	En bref	86
Convergence des formations sur et hors campus	41	Sur le terrain	87
Les apprenants adultes	42	CHAPITRE 5	
De l'enseignant au tuteur	43	ASPECTS PSYCHOLOGIQUES	89
En bref	46	<i>par Violaine Page-Lamarche</i>	
		La motivation extrinsèque et intrinsèque	91

TABLE DES MATIERES

Les styles d'apprentissage	94	Étude comparative des modalités de prestation	130
Formation à distance et styles d'apprentissage	95	Économies de coûts, gains et bénéfices	133
En bref	98	Coûts et bénéfices pour les apprenants et leurs milieux	134
Sur le terrain	99	En bref	136
		Sur le terrain	137
CHAPITRE 6		CHAPITRE 9	
ASPECTS SOCIOLOGIQUES	101	L'ENCADREMENT DES APPRENANTS	139
<i>par Violaine Page-Lamarche</i>		<i>par Paul-Armand Bernatchez</i>	
Le concept de l'apprenant adulte	102	Cadre de référence	141
L'andragogie	102	Typologie des activités d'encadrement	145
Les déterminants personnels et sociaux des apprenants à distance	103	Rôle du tuteur	147
Des groupes hétérogènes	106	Un modèle	149
En bref	108	Structuration des activités d'encadrement	152
Sur le terrain	109	En bref	153
		Sur le terrain	154
CHAPITRE 7		CHAPITRE 10	
FORMATION ET		PRATIQUES ET ÉVALUATION	155
SOUTIEN AUX FORMATEURS	111	<i>par Jean Loisier</i>	
<i>par Louise Marchand</i>		Changement de culture organisationnelle pour la formation à distance	155
Le changement de paradigme	112	La fonction conseil auprès de l'apprenant à distance	157
D'autres considérations	113	L'optimisation des communications interpersonnelles à distance	158
Pour la formation des formateurs	114	Les exigences de l'apprentissage collaboratif	161
Pour le soutien aux formateurs	116	Exigences, normes et soutien technique à l'apprenant	162
Les habiletés requises	116	Spécificités de la formation en audio ou en vidéo-Conférence	164
Compétences à développer pour le formateur	117	Spécificités de la formation en ligne	166
En bref	120	L'évaluation des apprenants	166
Sur le terrain	121	L'évaluation de la qualité de la formation	167
		Vers une logique de productivité éducative	169
CHAPITRE 8		En bref	170
ASPECTS ÉCONOMIQUES	123	Sur le terrain	171
<i>par Jean Loisier</i>		CONCLUSION <i>par Louise Marchand</i>	173
L'analyse générale des coûts	123	BIBLIOGRAPHIE	177
Les coûts relatifs au personnel de formation	124		
Coûts des infrastructures technologiques	125		
Les coûts reliés au personnel de soutien	126		
Les frais indirects	127		
Autres coûts	128		
Modèle général de calcul des coûts	128		
Unités pour le calcul comparatif des coûts	129		

PRÉAMBULE

Est-ce nécessaire d'apprendre avec la technologie? Amis lecteurs et gens de ma génération, nous avons reçu notre éducation dans un cadre institutionnel avec l'aide d'un professeur dans une relation plus ou moins personnalisée, en contact avec les autres apprenants. C'est ce qu'on appellera dans quelques années une formation traditionnelle ou classique comparée à une formation en ligne. Nous sommes tous de cette génération du rapport privilégié maître-élève.

Cependant, c'est aussi cette génération, qui à partir de ses recherches, de ses chercheurs, de ses professeurs, a donné naissance à l'apprentissage sur le Web. Il est évident qu'au tout début, les cours sur le Web sont une transmission des principes pédagogiques de la formation traditionnelle. Maintenant, nous en venons à d'autres générations de cours sur le Web. Il nous faut inventer de nouvelles approches pédagogiques, assurer la qualité de l'encadrement, offrir des formations et du soutien aux formateurs. Dans le domaine de l'apprentissage en ligne, nous ne sommes pas dans les certitudes mais dans l'expérimentation.

La finalité de l'apprentissage en ligne demeure l'apprentissage, qu'il soit individuel, collectif ou organisationnel. Réfléchir sur ce mode d'apprentissage suppose de connaître et de savoir faire vivre ces mécanismes d'apprentissage. Aucune plate-forme n'a jamais formé personne, aucune classe virtuelle ne possède des vertus magiques. Ce sont les interactions qui s'y déroulent qui mènent ou pas à la réussite de l'apprentissage. C'est la supériorité de la pédagogie sur la technologie.

Chacun le sait, le marché de la formation va croître de façon considérable. Apprendre est une réalité tout au long de la vie, et plus que jamais, c'est apprendre ou disparaître. Apprendre avec ou sans les technologies, c'est à chacun de choisir.

Louise Marchand,
Directrice du GRAVIT
Professeure titulaire,
Département de psychopédagogie et andragogie
Université de Montréal

PRÉAMBULE

INTRODUCTION

Louise Marchand et Paul-Armand Bernatchez

La révolution numérique dans l'apprentissage en ligne et l'utilisation d'Internet donnent un essor sans précédent à la formation à distance. La pédagogie est bouleversée par ce mode d'opération, l'interactivité se situe au cœur des formations et le monde de l'enseignement traditionnel demeure ambivalent quant à son utilisation. Les nouvelles technologies constituent une opportunité majeure pour un développement massif de l'accès au savoir pour chacun à tout moment de sa vie. Encore faut-il que les praticiens y adhèrent, acceptent de s'y former et s'ouvrent sur de nouvelles réalités. La technologie est enfant de l'humanité, elle a été découverte par l'homme, pour l'aider à faire face à la complexité actuelle du monde.

L'idée de cet ouvrage est venue à la suite de discussions avec les membres du REFAD et d'expériences de formation données par le GRAV'TI par le biais du REFAD au public pancanadien. Déjà, le GRAV'TI connaissait assez bien la francophonie du Canada par les recherches suivantes :

- 1990-1994 : « Conception de l'apprentissage chez des apprenants adultes qui suivent des cours à distance à travers le Canada »;
- 1997-1999 : « Développement d'une approche pédagogique pour le professeur dans un contexte d'enseignement en téléconférence »;
- 1999-2002 : « Système de *coaching* à distance »;
- 1999-2002 : « *New Integrated Multimedia Learning Environment for Internet Training : Synchronous and Asynchronous Learning in Synergy* »;
- 1999-2002 : « Adultes professionnels et formations sur le Web ».

Dans ce guide, nous savons très bien que nous ne pouvons nommer toutes les expériences faites au Canada français, l'objet de ce livre n'étant pas d'être un répertoire exhaustif des formations en ligne. Cependant, nous voulons rendre hommage à ces efforts réalisés par chacun dans sa région, malgré l'envahissement de l'anglais, langue de la technologie, par ces pionniers qui nous ont tant appris sur l'utilisation de l'apprentissage en ligne. Ces pionniers technologiques ont été pour nous des modèles d'invention, de ténacité et de persévérance dans des institutions d'enseignement à travers le Canada. Certains en étaient à leur première expérience alors que d'autres

étaient déjà devenus des mentors pour leurs collègues. Mais tous y croyaient et ils sont probablement devenus des multiplicateurs dans leur milieu. Le guide se veut le reflet d'une réalité que nous avons pu saisir de l'utilisation des technologies au Canada français. À travers nos recherches, nous sommes allés questionner les enseignants-formateurs, les apprenants et les administrateurs liés à l'usage des TIC. Nous sommes toujours à la fine pointe des connaissances dans le domaine, notre travail nous y oblige. Ainsi nous pouvons apporter les résultats de nos recherches sur le terrain et les comparer aux résultats obtenus dans d'autres milieux. Évidemment, nous ajoutons notre propre réflexion à partir de notre expertise, car comme d'autres universitaires, nous ne faisons pas qu'en parler, nous expérimentons. Il faut se rappeler que le domaine de l'utilisation des technologies à des fins pédagogiques est très récent, et que l'émergence d'un corpus de recherches n'est pas suffisant pour laisser place à ce qu'on appelle une discipline. D'autres expériences, d'autres recherches sont à venir et permettront de vérifier les hypothèses nombreuses que nous émettons.

Vue d'ensemble

Méthodologie

Afin d'avoir une vue d'ensemble de la situation pancanadienne, nous avons, dans un premier temps, utilisé la base de données du REFAD (le *Répertoire de l'enseignement à distance en français*, édition 2001-2002, [http://refad.ca/repertoire/repertoire_cours.htm]), en faisant un survol de tous les cours mentionnant le mot « Internet ». Les données du REFAD ne se présentent pas de façon uniforme. Autrement dit, la terminologie utilisée pour décrire les cours varie d'un cours à un autre et d'un établissement à un autre. Au sein de chaque établissement, chaque programme présente ses propres aspects (la clientèle visée, la méthode pédagogique, les frais, les équipements requis, etc.) et ces aspects varient d'un programme à un autre et ce, à l'intérieur d'un même établissement. Chaque institution offre un nombre de cours différent et a donc un poids différent dans le marché des formations en ligne. Au lieu de nous limiter à regrouper les cours par établissement pour obtenir des statistiques, nous avons placé tous les cours dans une base de données pour aller y chercher les informations dont nous avons besoin. De plus, pour que les données sur chaque cours soient plus complètes, nous avons consulté directement les sites Web des établissements qui offrent ces cours. S'il manquait des informations, nous avons tenté de communiquer avec les responsables des établissements qui les offraient. Suite à ces démarches, nous avons dressé une liste **19 établissements offrant un total de 265 cours en ligne en français à travers le Canada**. C'est à partir de ces données que nous présentons certaines caractéristiques qui se dégagent de notre parcours.

Ces cours ont été retenus parce qu'ils étaient donnés à plus de 50% par des moyens informatiques, dont au moins la moitié de ce 50% directement par Internet (le reste pouvant être offert par cédérom, par exemple). Nous avons ainsi adopté comme définition opératoire de l'apprentissage en ligne celle que nous retrouvons dans plusieurs recherches récentes, notamment Zane (2002) qui précise que l'apprentissage

INTRODUCTION

en ligne renvoie à des activités utilisant l'ordinateur comme principal moyen de diffusion, par opposition par exemple à des moyens de diffusion comme la vidéoconférence, la télévision, etc. De plus, les interactions pendant la durée du cours doivent être menées complètement en ligne ou de façon significative, c'est à dire qu'un minimum de 50% des activités du cours se déroulent en ligne. **Le lecteur comprendra sans peine la part de subjectivité et d'approximation d'une telle entreprise.** D'autant plus que nous n'avons pas accès aux contenus complets des cours proprement dits, l'inscription à ces cours étant généralement un préalable pour y accéder. Le Guide ne recoupe donc pas l'ensemble de la formation à distance en français au Canada, comme c'est le cas dans le *Répertoire du REFAD*, mais une portion du téléapprentissage qui repose sur la communication médiatisée par ordinateur (voir les considérations du premier chapitre sur ces différentes notions : formation à distance, cours par correspondance, enseignement à distance, télé-enseignement, etc.). De plus, nous savons qu'un nombre croissant de cours offerts en ligne par plusieurs institutions, notamment avec Web CT, ne font pas partie du *Répertoire du REFAD*, ce qui accentue encore les écarts entre les observations qu'il nous a été possible de faire et la situation réelle qui prévaut sur le terrain. Les statistiques que nous présentons n'offrent donc que des valeurs approximatives qu'il faut éviter de généraliser. Elles ne sont données qu'à titre indicatif et ne sont applicables qu'aux observations faites dans les conditions très spécifiques de notre projet.

Répartition géographique

Les 19 établissements recensés (en ne considérant le CCNB que comme un seul établissement) se répartissent entre 5 provinces :

Province	Établissement	Abréviation
Alberta	Faculté Saint-Jean – University of Alberta	FSJ/UA
Manitoba	Collège universitaire de St-Boniface	CUSB
Manitoba	Division scolaire franco-manitobaine No 49	DSFM
Nouveau-Brunswick	Université de Moncton	U_Mn
Nouveau-Brunswick	Collège communautaire du Nouveau-Brunswick (Bathurst)	CCNB-B
Nouveau-Brunswick	Collège communautaire du Nouveau-Brunswick (Dieppe)	CCNB-D
Ontario	Institut d'études pédagogiques de l'Ontario de l'Université de Toronto	IEPO/UT
Ontario	Université de Sudbury	U_Sby
Ontario	Université de Toronto	UT
Ontario	Université Laurentienne	U_Lau
Ontario	La Cité Collégiale	LCC
Québec	Université du Québec à Montréal	UQAM
Québec	Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue	UQAT
Québec	Télé-université	Téluq

INTRODUCTION

Province	Établissement	Abréviation
Québec	Université Laval	U_Lav
Québec	Université du Québec à Hull	UQAH
Québec	Université du Québec à Rimouski	UQAR
Québec	École de technologie de l'information / Institut national de la recherche scientifique	ÉTI / INRS
Québec	Centre collégial de formation à distance	CCFD
Québec, Ontario et Alberta	Institut des banquiers canadiens	IBC

Un profil des provinces selon le nombre de cours et les frais d'inscription (pour les étudiants canadiens) se dessine de la façon suivante :

Province	Nombre de cours recensés	Moyenne des frais
Québec	141	253,29\$
Nouveau-Brunswick	60	412,55\$
Ontario	46	370,37\$
Manitoba	16	360,00\$
Québec, Ontario et Alberta	1	280,00\$
Alberta	1	508.75\$
TOTAL	265	322.80\$

On peut dresser le profil suivant des établissements recensés :

Nom de l'établissement	Frais d'inscription moyen	Nombre de cours	% de l'ensemble des cours
Télé-université	177,25\$	52	20%
Université Laval	395,00\$	49	18%
Collège communautaire du Nouveau-Brunswick (Bathurst)	436,14\$	44	17%
Centre collégial de formation à distance	83,91\$	24	9%
La Cité Collégiale	269,61\$	20	8%
Collège universitaire de St-Boniface	360,00\$	14	5%
Université de Moncton	358.07\$	14	5%
Université Laurentienne	481.48\$	13	5%
Institut d'études pédagogiques de l'Ontario de l'Université de Toronto	n.d.	5	2%
Université de Sudbury	355.75\$	5	2%
Université du Québec à Hull	n.d.	5	2%

INTRODUCTION

Nom de l'établissement	Frais d'inscription moyen	Nombre de cours	% de l'ensemble des cours
Université du Québec à Rimouski	n.d.	5	2%
Université du Québec à Montréal	n.d.	3	1%
Université de Toronto	585,00\$	3	1%
Collège communautaire du Nouveau-Brunswick (Dieppe)	275,00\$	2	1%
Division scolaire franco-manitobaine No 49	n.d.	2	1%
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue	250,00\$	2	1%
Institut des banquiers canadiens	280,00\$	1	< 1%
Faculté Saint-Jean – University of Alberta	508,75\$	1	< 1%
École de technologie de l'information / Institut national de la recherche scientifique	n.d.	1	< 1%
TOTAL	322.80\$	265	100%

Clientèle visée

Les institutions indiquent parfois que les cours ont été conçus pour la formation continue mais au premier regard, il peut s'agir de formation initiale également.

Clientèle visée	Nombre de cours	% approximatif
Formation de base (étudiants)	156	58,9%
Formation continue (professionnels)	74	27,9%
Développement personnel	6	2,3%
Formation de base ou formation continue (auditeur)	5	1,9%
- non disponible (n.d.) -	24	9,1%
TOTAL	265	(+) 100%

Les préalables sont variés selon qu'il s'agit de cours s'adressant à tous les publics (dégustation des vins, par exemple) ou de cours crédités par les universités ou les collèges qui exigent un âge minimum et des diplômes de fin d'études collégiales ou secondaires selon le cas.

Niveau	Scolarité requise	Nombre de cours	%
1er cycle universitaire	DEC ou (21 ans et habilités suffisantes)	91	34%
2e cycle universitaire	BAC	53	20%
Collégial	DES, DEP ou formation équivalente	50	19%
Collégial	DES	47	18%

INTRODUCTION

Niveau	Scolarité requise	Nombre de cours	%
-	Spécialisation particulière	11	4%
-	Background pertinent (mais minime)	9	3%
-	- non disponible -	3	1%
-	Aucune	1	1%
TOTAL		265	100%

Quel que soit le cours, les apprenants doivent être à l'aise pour naviguer sur Internet et manipuler leur système d'exploitation. Il est d'ailleurs intéressant de noter que l'informatique est le domaine d'études le plus touché par les cours en ligne, suivi du domaine des affaires et du commerce et des ressources humaines.

Domaine d'étude (discipline)	Nombre de cours	% approximatif des cours
Informatique	91	34%
Affaires, commerce, économie, marketing, comptabilité	40	15%
Gestion et/ou ressources humaines	24	9%
Bio, santé et éducation physique	20	8%
Enseignement	18	7%
Langues	14	5%
Histoire, Géographie	10	4%
Bureautique	8	3%
Sciences humaines (psychologie, sociologie)	7	3%
Sciences physiques et mathématiques	7	3%
Communication	4	2%
Philosophie, théologie	3	1%
Droit	2	1%
Français et littérature	2	1%
Électronique	2	1%
Autres	7	3%
- non disponible -	6	2%
TOTAL	265	(+)100%

Nombre de ces cours font partie d'un programme mais semblent accessibles à quiconque voudrait les suivre en dehors d'un programme. On constate que plus du tiers des cours valent trois crédits. Le grand nombre de cours sans crédits s'explique par des établissements tels que le CCNB qui ne donne pas encore de crédits pour les cours (il devrait le faire dès l'an prochain) mais plutôt des attestations, avec une note, pour le cours ou le programme. Il y a donc très peu de cours, moins d'une dizaine, qui n'offrent aucune forme de reconnaissance par l'établissement.

INTRODUCTION

Nb Crédits	Nb Cours	% approximatifs
0	62	23%
0 cr, 1 UEC (Unités d'éducation continue)	7	3%
1	22	1%
2	22	8%
2 et 1/3	3	1%
2 et 2/3	4	2%
3	101	37%
4	4	2%
5	2	1%
6	4	2%
- non disponible -	34	13%
TOTAL	265	(-) 100%

Diffusion

Moins de la moitié des cours sont diffusés avec la plate-forme WebCT; d'autres au moyen de pages Web en simple HTML et ne correspondent à aucun environnement particulier. Dans un cas comme dans l'autre, l'expérience de navigation apparaît similaire à toute navigation sur Internet. D'autant plus que la plupart des cours adoptent un style linéaire, l'apprenant devant souvent «lire» toute la matière selon un ordre préétabli.

Voici la liste des plates-formes recensées :

Plate-forme	Abréviation	Nombre de cours	% approximatif
WebCT	WebCT	107	41%
HTML pur	HTML	55	21%
Adap-Web	Adap-Web	27	10%
Plate-forme du CCFD	CCFD	24	9%
Theorix	Theorix	11	4%
Explora	Explora	6	2%
WebKF	WebKF	5	2%
Learning Space	L-S	3	1%
Univirtuelle	Uni	3	1%
- non disponible -	n.d.	24	9%
TOTAL		265	100%

Des plates-formes comme WebCT offrent l'avantage de donner un style un peu plus formel et peuvent fournir un environnement standardisé pour ceux qui prennent l'habitude de les utiliser. Par contre, la toute première fois qu'un apprenant suit un cours sur le web, il sera sans doute plus à l'aise avec des pages Web ordinaires,

INTRODUCTION

puisqu'elles ressemblent un peu plus au style de navigation auquel il serait habitué.

Encadrement

De façon générale, les apprenants sont presque toujours invités à communiquer avec les formateurs ou les tuteurs au moyen du courriel.

Encadré par courriel	Nombre de cours	% approximatif
Oui	244	92%
- non disponible -	21	8%
Total	265	100%

Pour les deux tiers des cours, s'ajoute un forum de discussion, qui selon plusieurs de nos informateurs est la plupart du temps boudé par les apprenants qui préfèrent l'encadrement individuel par courriel que l'encadrement collectif du forum électronique. De nombreux établissements disposent de plusieurs forums : un spécifique pour le cours, un pour toute l'institution, un pour dépanner les élèves au plan technique, etc. Il est même possible pour les étudiants de créer leur propre mini-forum pour faire du travail d'équipe.

Avec forum	Nombre de cours	% approximatif
Oui	180	68%
Non	42	16%
- non disponible -	43	16%
Total	265	100%

L'usage du téléphone est encore largement répandu :

Encadré au téléphone	Nombre de cours	% approximatif
Oui	114	43%
Non	59	22%
Variable	53	20%
- non disponible -	39	15%
Total	265	100%

Il est rare que des établissements utilisent explicitement les termes « chat » ou « clavardage », semblant leur préférer l'expression plus générique « encadrement par télématique ». On peut tout de même en déduire après observation que le clavardage est souvent possible, même s'il n'est pas publicisé. Il ne fait appel qu'à des logiciels disponibles gratuitement et faciles à maîtriser.

Permet clavardage avec le prof	Nombre de cours	% approximatif
Oui	82	31%
Non	150	57%
- non disponible -	33	12%
Total	265	100%

INTRODUCTION

À peu près le tiers des cours laissent sous-entendre qu'ils offrent des « salles de clavardage » pour les groupes.

Permet clavardage de groupe	Nombre de cours	% approximatif
Oui	85	32%
Non	149	56%
- non disponible -	31	12%
Total	265	100%

En combinant les données des tableaux précédents concernant les moyens de communication utilisés, on obtient le tableau synthèse suivant relativement à l'encadrement disponible :

Encadré par courriel	Avec Forums	Clavardage de groupe	Encadré par téléphone	Nombre de cours
Oui	Oui	Oui	Variable	1
Oui	Oui	Oui	Oui	48
Oui	Oui	Oui	Non	21
Oui	Oui	Oui	n.d.	2
Oui	Oui	Non	Variable	51
Oui	Oui	Non	Oui	37
Oui	Oui	Non	Non	13
Oui	Oui	Non	n.d.	2
Oui	Oui	n.d.	Oui	4
Oui	Oui	n.d.	n.d.	1
Oui	Non	Oui	Non	1
Oui	Non	Non	Oui	21
Oui	Non	Non	Non	19
Oui	n.d.	Oui	n.d.	12
Oui	n.d.	Non	Variable	1
Oui	n.d.	Non	Non	5
Oui	n.d.	n.d.	Oui	4
Oui	n.d.	n.d.	n.d.	1
n.d.	Non	n.d.	n.d.	1
n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	20

Le quart des cours affichent les notes sur Internet dans une liste suivant les codes permanents; les trois quarts ne semblent pas faire mention de leur procédure à ce sujet.

Durée des cours

Sauf quelques rares exceptions, les cours s'échelonnent sur un semestre comportant des échéanciers fixes pour la remise des travaux et les examens, suivant en cela le modèle traditionnel puisque les institutions optent de plus en plus pour des formations

INTRODUCTION

mixtes ou bimodales qui intègrent cours partiellement en ligne et partiellement en présentiel. Les entrées et sorties ouvertes apparaissent encore comme l'exception.

Période d'inscription	Nombre de cours	% approximatif
En tout temps	137	52%
Le 30 juin pour la session d'automne et le 30 novembre pour la session d'hiver	49	18%
10 août pour la session d'automne, 14 déc. pour la session d'hiver et 12 avril pour la session d'été	31	12%
En août pour la session d'automne, en déc. pour la session d'hiver et en avril pour la session d'été	28	11%
Sept. pour la session d'automne, janvier pour la session d'hiver et avril pour la session d'été	18	7%
- non disponible -	2	1%
TOTAL	265	(+) 100%

Frais

Sur les 265 cours, nous avons pu retracer les frais d'inscription pour 229 cours. La moyenne générale se chiffre à 322,80\$. Voici les intervalles dans lesquels apparaissent ces frais :

Intervalle	Nombre de cours	% approximatifs
1-99\$	18	7%
100-199\$	46	17%
200-299\$	19	7%
300-399\$	58	23%
400-499\$	65	24%
500-599\$	10	4%
600-999\$	10	4%
- non disponible -	39	15%
TOTAL	265	(+) 100%

Certains cours offrent un choix : par exemple, le PME-5011 du CCNB Dieppe qu'on peut suivre avec attestation pour 300\$ ou sans attestation pour 50\$.

La moitié des cours exigent l'achat d'un volume ou d'un cahier de notes de cours. Les coûts varient fortement : entre 20\$ et 178\$. Si on tient compte du total des frais matériels : livres, cassettes et CD-ROM confondus, on obtient les intervalles suivants :

Intervalle	Nombre de cours	% approximatifs
0\$	74	28%
Entre 1\$ et 99\$	73	28%
Entre 100\$ et 200\$	19	7%
- Non disponible -	99	37%

INTRODUCTION

45% des cours font appel à des livres alors que 16% ont recours aux cédéroms.

Abréviation	Nombre de cours avec livres	Nombre de cours avec cédéroms
CCFD	10	0
CCNB-B	15	23
CUSB	7	1
Téluq	25	8
U_Lau	13	0
U_Lav	43	9
UQAM	3	2
UT	3	0
TOTAL	119	43

Nous n'avons noté que 4 cours faisant appel à la télévision, 9 à des vidéocassettes et 18 à la vidéoconférence. Ces derniers concernent principalement l'Université de Moncton qui les utilise une fois ou deux dans la session pour favoriser la socialisation.

Le minimum d'équipement requis apparaît donc peu variable et peu coûteux. En autant que la personne puisse naviguer sur Internet, si elle ne dispose d'aucun équipement et qu'elle veut tout de même s'inscrire à des cours en ligne, elle pourra s'équiper en usager pour un minimum de 400\$, qui serviraient principalement à l'achat d'un écran. N'importe quel modem peut être utilisé, à peu près n'importe quel processeur (on parle en général d'un Pentium 100 Mhz ou 133 mhz+) et on peut suivre tous les cours sur un PC ou un Mac sauf pour 20 cours d'informatique (webmestre et programmeur-analyste) du CCNB qui nécessitent un PC. Aucun cours n'exige plus de 32 megs de mémoire vive, une condition systématiquement remplie de nos jours. En général les seuls logiciels à installer consistent en un fureteur, un traitement de texte et un courriel. On note toutefois une exception à ce modèle : les 10 cours du programme de Webmestre à distance (du CCNB Dieppe et de la Cité Collégiale) exigent un minimum de 4 gigs d'espace libre sur le disque dur, ce qui est exceptionnel. Ils vont aussi suggérer une carte de son et deux haut-parleurs.

Présence obligatoire

Pour certains cours, même s'il ne s'agit pas de formules bimodales, les apprenants se doivent d'être physiquement présents durant la session. Par exemple, le cours «LIT1960 - *Le Roman du Québec*» de l'UQAM exige une présence lors d'une soirée informelle, de 18h à 21h, en début de session, qui permet aux apprenants et au professeur de se rencontrer et de discuter des particularités du cours. Le cours «SCL 1421 - Apprivoiser la lombalgie» de l'UQAT demande aussi une seule présence en classe, en tout début de session. Notons que la plupart des cours en ligne comportent un examen final qui se déroule rarement en ligne : la présence en classe est donc obligatoire également en cette occasion. En fait, à ce sujet, les cours en ligne ne diffèrent pas tellement des cours à distance traditionnels qui nécessitaient souvent de prendre un rendez-vous pour une présence en classe lors de l'examen final. L'université

INTRODUCTION

de Moncton nous donne un exemple d'un compromis de téléprésence en organisant pour chaque cours une ou deux rencontres obligatoires via vidéoconférences : une en début de session et parfois une en mi-session. La division française Franco-Manitobaine offre, quant à elle, 2 cours (tourisme et agri-commerce) qui nécessitent la visite des installations en moyenne 2 fois par mois. (<http://www.dsfm.mb.ca/dsfm/menu/menu.html>).

C'est sur cette toile de fond, composée de données factuelles forcément parcellaires, que nous vous proposons maintenant de réfléchir avec nous sur différents aspects liés à l'apprentissage en ligne.

La facture du Guide

Selon le *Grand dictionnaire terminologique* (http://www.granddictionnaire.com/_fs_global_01.htm), de l'Office de la langue française, le terme français « guide » s'applique à un ouvrage renfermant des renseignements utiles ou des conseils d'ordre pratique. Nous avons tenté de respecter ces deux éléments.

Le guide est divisé en dix chapitres qui abordent successivement les aspects suivants :

- Où va l'éducation?
- Approches pédagogiques et andragogiques;
- Ingénierie pédagogique;
- Choix technologiques;
- Aspects psychologiques;
- Aspects sociologiques;
- Formation et soutien aux enseignants/formateurs;
- Aspects économiques;
- L'encadrement des apprenants;
- Pratiques et évaluation.

Chaque chapitre se termine par deux rubriques : la rubrique « En bref... » qui se veut, en une page, une synthèse du sujet abordé dans chaque chapitre et une rubrique intitulée « Sur le terrain » qui donne des exemples de cours et d'établissements pour illustrer, de façon générale, l'aspect discuté dans le chapitre. Les exemples ont été choisis parmi les cas les plus typiques ou les plus représentatifs de l'ensemble suite aux

I N T R O D U C T I O N

réponses reçues à des invitations lancées dans le milieu de la FAD à nous faire connaître les réalisations qui semblaient se démarquer.

Nous avons essayé de refléter la dimension pancanadienne que le REFAD voulait donner au Guide mais nous sommes confrontés à certaines limites. Au plan géographique, force est de constater une concentration des cours au Québec; au plan académique, la majorité des cours se donnent au niveau post secondaire. Il en résulte un déséquilibre apparent mais réaliste puisque représentatif du phénomène de la francophonie canadienne en matière d'apprentissage en ligne.

INTRODUCTION

Où va l'éducation?

Louise Marchand

La vision du monde de la formation

Les institutions d'enseignement font face au phénomène de fragmentation des connaissances. Maintenant, l'apprenant est un consommateur de services du domaine de l'éducation et de la formation. Les maisons d'enseignement sont souvent en compétition les unes avec les autres pour la recherche de clientèles nouvelles et la formation à distance par Internet apporte de nouveaux outils pour ratisser une clientèle venue d'ailleurs. L'enseignement post-secondaire est un marché centré sur un apprenant qui veut acquérir des crédits, des diplômes, plutôt que de venir chercher le savoir et la connaissance. Certains y viennent dans ce but, mais trop peu, si on compare aux motivations des cohortes d'apprenants où le savoir était perçu comme un idéal. Ainsi, maintenant, l'apprenant s'approvisionne dans les institutions d'enseignement et chez d'autres fournisseurs commerciaux. Cette tendance se maintiendra car les institutions d'enseignement n'offrent pas toujours les meilleures formations « juste assez », « juste à temps ». Nous aurons à vivre la difficulté d'évaluer les acquis, du point de vue du savoir et des connaissances, d'évaluer les services des fournisseurs indépendants. Collecter de l'information sur un apprenant deviendra de plus en plus difficile.

Dans le domaine professionnel, on assiste au passage de la notion de savoir à celle de compétence liée à des performances (Caspar, 2001). On veut acquérir des connaissances ponctuelles en relation immédiate avec le monde du travail. D'ailleurs, les apprenants en entreprise veulent une reconnaissance de leurs cours pour l'obtention de crédits ou de certification. Les entreprises elles-mêmes, que ce soit IBM ou Motorola, par exemple, offrent des certifications des apprentissages qu'elles donnent. L'apprenant en viendra à demander à l'institution d'enseignement de reconnaître ces certifications, les acquis obtenus dans l'entreprise en cours d'emploi, pour venir chercher son diplôme dans nos institutions d'enseignement.

La société du savoir

La mondialisation est peut-être le phénomène économique et social dont on parle le plus à l'heure actuelle. Selon Guy Rocher (2001), la mondialisation évoque l'extension de la réalité des échanges économiques, politiques, culturels entre les nations, l'extension de ces relations à l'échelle du monde, grâce à la rapidité des communications. En ce qui touche l'éducation permanente, des négociations sont actuellement en cours à l'Organisation mondiale du commerce. Les États-Unis ont déposé une proposition visant à :

« faciliter la mise en place des conditions favorables à la prestation de services d'éducation post-secondaire, d'éducation des adultes et de formation professionnelle en éliminant ou en réduisant les obstacles à l'échange de ces services entre les frontières nationales par des moyens électroniques ou matériels, de même que les obstacles à la mise sur pied d'établissements d'éducation (salles de cours ou bureaux) permettant d'offrir des services aux étudiants dans leur propre pays ou à l'étranger. »

Le Canada n'a pas déposé de proposition mais il a fait savoir qu'il défendrait l'exclusion de l'enseignement obligatoire dans le cadre de ces négociations. La libéralisation des échanges, et souvent la déréglementation qui s'ensuit, couplée à la puissance des moyens techniques de communication qui permettent une très grande croissance de la formation à distance et de campus virtuels, vont entraîner des changements dans les systèmes d'éducation. La formation en ligne est en croissance et pourra servir à la formation d'une main d'œuvre appelée à une plus grande mobilité internationale. On dit de l'éducation que c'est un marché de 2 000 milliards de dollars, c'est dire l'importance des intérêts en jeu. Mais, selon Ricardo Petrella (2000), l'enseignement serait pris en otage. Le piège tendu à l'éducation, serait une instrumentation croissante de l'éducation au service de la formation de la « ressource humaine » pour la production. Cette fonction prenant le pas sur l'éducation pour la personne et par la personne.

La notion de société du savoir interpelle un objectif qui est de former une main d'œuvre qualifiée dans les secteurs de la haute technologie afin de soutenir la compétitivité internationale. L'éducation est largement sollicitée dans ce processus. Les demandes de qualifications sont à la hausse. Les employés doivent posséder un niveau élevé d'instruction, développer des compétences complémentaires utiles au travail comme l'aptitude à communiquer, à travailler en équipe, à résoudre des problèmes. À cela s'ajoute la maîtrise des technologies. Le savoir, et non les ressources naturelles, constituera désormais le fondement de la nouvelle économie, dans les pays développés. On peut cependant s'interroger sur le sens du mot savoir. Il y aura les savoirs utiles, producteurs de richesses, favorisés dans cette société du savoir. Les institutions d'enseignement, les éducateurs doivent connaître ces facteurs susceptibles d'exercer une influence sur l'orientation de l'éducation dans les années qui viennent.

En plus d'une formation au service de la ressource humaine, Ricardo Petrella (2000) fait part d'autres pièges liés à l'éducation qui passe au champ de non-marchand à celui

de valeur marchande, de l'éducation présentée comme instrument-clé de la survie de l'individu, à l'ère de la compétitivité mondiale, de la subordination de l'éducation à la technologie et de l'utilisation du système éducatif comme moyen de légitimation de nouvelles formes de division sociale. L'utilisation des technologies à des fins éducatives pourrait être liée à plusieurs de ces pièges.

Selon Frederico Mayor (1991), secrétaire général de l'UNESCO, notre sagesse progresse moins vite que notre savoir, et l'accélération l'emporte sur la direction. Les buts que l'être humain s'était fixés risquent, en fait, de marquer sa propre fin. Pour répondre aux défis de la déshumanisation, il faudra s'appuyer non seulement sur la science, mais aussi sur la morale, non seulement sur la raison, mais aussi sur l'imagination. C'est le rôle des éducateurs.

Selon les membres du Club de Rome (King & Schneider, 1991) il serait possible d'améliorer la situation du genre humain si une volonté éthique venait à se concrétiser dans l'action. Ainsi, on souhaiterait des éducateurs avec un profil neuf et des qualités qui comprendraient, notamment, une capacité d'innover, une vision globale, une perspective d'ordre éthique ainsi qu'une aptitude à apprendre. Toutes ces qualités sont indispensables à l'enseignant-formateur qui œuvre avec les TIC.

D'autres défis à relever

D'autres défis sont à relever pour assurer la qualité d'un apprentissage en ligne. Plusieurs auteurs mentionnent le taux élevé d'abandon chez les apprenants. La principale cause semble être un manque de motivation et une incapacité d'être suffisamment autonome. L'enseignant-formateur, qu'il agisse comme tuteur ou comme expert, a son importance dans ce contexte. Il est vu comme un facilitateur qui guide les apprenants à trouver par eux-mêmes les réponses à leurs questions et donne les moyens nécessaires pour développer leurs habiletés. Il est indispensable pour l'apprenant d'avoir un accompagnement et un soutien de la part du tuteur facilement joignable en ligne ou par téléphone.

Avec l'avènement des TIC dans l'enseignement, on note aussi une nouvelle dynamique de groupe entre les personnes qui suivent le même cours en ligne où il y a interaction entre les apprenants, comme en travail collaboratif. Les apprenants, en contact les uns avec les autres, même si c'est en différé, ont l'impression que cela fait partie de leur vie quotidienne. Car les TIC, dans ces modèles d'interrelations, présupposent un travail d'équipe basé sur le constructivisme où les apprenants sont amenés à faire de la résolution de problème en collaboration les uns avec les autres. Cela suppose une compétence de base en informatique, une habileté à communiquer ses idées tant à l'oral qu'à l'écrit, une capacité à gérer son temps ainsi que d'interagir avec d'autres personnes (une sociabilité), et une capacité de développer des méthodes de travail personnel. À l'intérieur de cette dynamique se trouve aussi le tuteur. Celui-ci doit apprendre comment et quand intervenir dans le travail de groupe. Les tâches du tuteur touchent les aspects organisationnels, structurels, sociaux et conceptuels de l'enseignement en ligne. Il doit constamment adapter le contenu du cours à cette

dynamique de groupe et aux intérêts et besoins de chacun des membres du groupe. Il doit être très souple, car il est très difficile dans ces conditions de suivre à la lettre des plans de cours déjà préparés. Ainsi, dans ce contexte, le tuteur est un peu vu par les apprenants du groupe comme un égal : il a, de ce fait, moins de contrôle sur les apprenants qu'en situation de face à face. Son rôle est très différent de celui de l'enseignant, même si celui-ci assume souvent ce même rôle.

Les institutions d'enseignement ont une longue expérience et ont acquis une compétence et une expertise pour produire des manuels scolaires dans l'optique de l'enseignement traditionnel. Avec l'avènement des TIC, elles se rendent compte qu'elles ont à faire face à la concurrence d'entreprises commerciales de formation à distance, et qu'elles ont du retard à rattraper, surtout au plan technologique. Elles doivent aussi adapter leur pédagogie à ces nouvelles technologies.

Entre l'éducation à distance et l'apprentissage en ligne

D'une façon générale, on définit l'éducation à distance comme un type d'éducation où l'acte d'enseigner est séparé dans le temps et l'espace de l'acte d'apprendre. Cependant, dans la réalité de l'apprentissage, la distinction s'avère plus difficile à circonscrire.

Le Gouvernement français (Loi 71.556 du 12 juillet 1971) apporte la définition suivante du télé-enseignement : « éducation qui n'implique pas la présence physique de l'enseignant chargé de dispenser l'enseignement dans le lieu de sa réception, ou par laquelle l'enseignant est présent à de rares occasions ou pour des tâches spécifiques ». Sous le vocable éducation à distance se retrouve : formation à distance, cours par correspondance, enseignement à distance, télé-enseignement. En 1972, le Conseil de l'Europe reprenait à son compte la définition du Gouvernement français et y ajoutait une particularité importante, à savoir la nécessité de la communication bidirectionnelle entre l'apprenant et l'enseignant afin de contrôler la performance d'apprentissage. Par cette définition, le Conseil de l'Europe relevait l'absence de consensus des auteurs sur l'utilisation du face à face dans l'enseignement à distance. Plusieurs auteurs ont essayé de clarifier les notions d'éducation à distance afin de s'entendre sur des données de base pour des recherches ultérieures. L'UNESCO souligne cette nécessité et met en garde les chercheurs dans ce domaine :

« faute d'un cadre de référence accepté par tous, il est impossible de construire un ensemble de théories et de pratiques, d'avoir avec les collègues des autres pays des échanges de vues fructueux, d'élaborer des programmes internationaux ou de faire des études comparatives »

En 1979, l'UNESCO précisait le terme télé-enseignement et retenait une définition à connotation opératoire qui éliminait la possibilité du face à face entre l'enseignant et l'apprenant :

« Enseignement exercé en dehors d'un contact direct de l'enseignant avec l'étudiant. Celui-ci reçoit une instruction; au moyen de la poste, du téléphone, de la radio, de la télévision ou du journal. Il renvoie les exercices écrits ou enregistrés par la poste à son instructeur; celui-ci les corrige et les renvoie accompagnés de ses critiques et de ses conseils. Le télé-enseignement peut être accompli individuellement ou en groupe. »

Comme on le voit, par cette définition, c'est l'enseignement qui est exercé en dehors d'un contact direct de l'enseignant et de l'apprenant. Les apprentissages, les savoirs, les contenus de la discipline s'exercent en dehors des contacts avec l'enseignant mais peuvent être acquis par un média léger ou un média lourd. L'encadrement pédagogique peut alors compléter l'apprentissage soit en face à face ou par l'utilisation d'un média tel que le téléphone ou la télévision bidirectionnelle. Dans une approche multi-médiatisée, nous pouvons envisager la recherche sous l'angle des caractéristiques propres à l'apprenant en situation à distance, en étudiant les méthodes d'enseignement et le matériel utilisé et, finalement, sous l'approche du milieu institutionnel sur le plan économique et organisationnel.

Dans le concept d'éducation à distance, trois générations de formation apparaissent. La plus ancienne est celle des cours par correspondance, l'actuelle est celle du multimédia et la plus prometteuse est celle des médias interactifs. Certains pays plus pauvres utilisent les première et deuxième générations, la troisième génération est souvent réservée aux pays post-industrialisés. Même dans ces pays, très souvent, les trois générations de formation à distance survivent côte à côte pour répondre à des besoins et à des clientèles différentes (voir tableau 1.1).

Tableau 1.1 : Trois générations de formation à distance :

	Correspondance	Multimédia	Médias interactifs
Support de diffusion des contenus	<ul style="list-style-type: none"> ▪ imprimé 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ imprimé ▪ audio ▪ vidéo ▪ ordinateur (mode local) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ médias non interactifs
Communication interactive	<ul style="list-style-type: none"> ▪ courrier postal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ téléphone ▪ courrier postal ▪ rencontres de groupe 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ médias interactifs ▪ synchrone ▪ asynchrone ▪ en réseau
Mode d'enseignement et d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> ▪ individuel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ individuel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ individuel ▪ en groupe

Présentement, nous pouvons dire qu'il y a deux conceptions différentes qui s'affrontent en éducation à distance. Certains s'opposent à tout contact direct de l'enseignant avec

l'apprenant (comme le spécifie l'UNESCO) tandis que d'autres auteurs justifient l'utilisation du face à face, celui-ci étant décrit comme un contact direct entre un enseignant et un apprenant ou un groupe d'apprenants. Il existe plusieurs pays qui dispensent de l'éducation à distance avec des activités de face à face; nommons l'*Open University* d'Angleterre, les institutions en Allemagne de l'Est et de l'Ouest, en Norvège, en Suède, aux États-Unis et au Québec. Nous-mêmes, à l'Université de Montréal, nous exigeons que les apprenants participent, au cours d'un semestre, à trois rencontres de groupe sur le campus. Nous avons constaté que les apprenants qui vivaient des difficultés d'apprentissage et des échecs scolaires étaient ces mêmes apprenants qui ne participaient pas aux rencontres face à face.

En Angleterre, l'*Open University* privilégie une approche multi-médiatisée dans les années 1980-1990. En plus du document d'accompagnement et du guide de l'apprenant reçus par la poste, les programmes de radio et de télévision, les apprenants ont le choix de différentes formes de rencontres face à face. Ils peuvent rencontrer d'autres apprenants pour discuter, demander l'aide d'un conseiller pour leur apprentissage ou pour des raisons institutionnelles, rencontrer un tuteur pour l'enseignement et la correction des travaux ou encore participer à des cours intensifs durant l'été. Ils peuvent aussi faire partie de groupes de travail.

Les grandes difficultés rencontrées en éducation à distance sont l'abandon des cours et l'isolement vécu par les apprenants. Selon les recherches entreprises en Allemagne, les rencontres face à face offrent habituellement les avantages suivants : un *feed-back* immédiat, une motivation soutenue, le contact social, le contrôle, l'aide à chaque apprenant durant le cours et l'enregistrement continu des expériences scientifiques et pratiques des apprenants.

Ces recherches sur la nécessité des rencontres en éducation à distance montrent que :

- le contact régulier entre le professeur et l'apprenant est assuré;
- le matériel didactique peut être clarifié et enrichi par les discussions entre le professeur et les apprenants;
- le niveau de connaissance peut être contrôlé et comparé systématiquement;
- le temps accordé pour les études peut être mieux organisé;
- les apprenants sont obligés de travailler avec régularité et de façon continue.

Plusieurs chercheurs mentionnent le problème de l'isolement. Les apprenants dans une forte proportion disent vouloir des séminaires. Les raisons évoquées sont, en premier lieu, pour approfondir leurs connaissances (50%); pour rencontrer d'autres apprenants (7%) et pour connaître le tuteur et l'institution (5%). Les consultations pourraient réduire les abandons, éliminer le sentiment d'isolement social et améliorer les résultats des études. D'autres auteurs rappellent qu'un bon nombre d'apprenants ne veulent pas

de ces rencontres et, qu'en conséquence, la participation à des activités de groupes devrait être facultative.

Conséquemment, les principales raisons évoquées pour le maintien des rencontres comme soutien supplémentaire se résument à :

- une réduction de l'isolement;
- une réduction du taux d'abandon;
- l'augmentation de l'efficacité de l'apprentissage;
- la réussite d'une meilleure intégration des apprenants dans l'ensemble du système d'éducation à distance.

Nous croyons que le débat reste ouvert sur la nécessité de rencontres en formation à distance ou même en apprentissage en ligne. Certains auteurs pensent que le face à face est indispensable tandis que d'autres le jugent nuisible. Les institutions d'enseignement le considèrent aléatoire, car offrir des cours à distance veut dire pas de rencontres sur le campus. Pour elles, c'est multiplier les coûts de fonctionnement des cours. Du côté des apprenants, certains souhaitent des rencontres tandis que d'autres ont choisi les cours à distance pour économiser du temps, donc préfèrent ne pas se déplacer.

Cependant, le face à face risque de dédoubler les cours par des approches différentes parce que le matériel didactique a été conçu pour enseigner par lui-même et jouer le rôle de professeur. Même si le face à face est un excellent soutien et, dans certains cas, un appui indispensable à l'apprenant, il restreint plus que tout autre moyen l'autonomie de l'apprenant à distance dans ses dimensions de temps et de lieu.

La formation à distance et l'apprentissage en ligne

La formation organisée à distance existe depuis plus de 100 ans. C'est un enseignement qui était assez mal vu du monde de l'éducation, perçu plutôt comme une formation de la deuxième chance. Maintenant, depuis l'avènement de l'apprentissage en ligne, il semble retrouver des titres de noblesse, tout au moins susciter un intérêt grandissant dans nos milieux. Quelle distinction pouvons-nous faire entre la formation à distance traditionnelle et l'apprentissage en ligne?

Tableau 1.2 : Formation à distance traditionnelle et *e-learning*

Formation à distance traditionnelle	<i>E-learning</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les apprenants viennent physiquement sur le campus/ou sont à distance. ▪ Les apprenants suivent le cours au moment prédéterminé par l'institution. ▪ Le collège/l'université produit tout le contenu et les services requis. ▪ L'apprenant appartient à une institution. ▪ Les objectifs d'apprentissage sont spécifiés par une institution. ▪ Les liens avec les apprenants sont choisis par l'institution (temps, lieu et séquence des cours, modes d'admission). ▪ Un diplôme est obtenu lorsque le nombre de crédits exigé par l'institution est atteint. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les apprenants participent en des lieux autres (soit à la maison, au bureau, etc.). ▪ Les apprenants ont accès à des entrées et sorties continues pour le cours. ▪ Les services éducatifs proviennent de différentes sources, différentes institutions; permettent des accès multiples pour l'information et offrent des services variés pour les apprenants. ▪ Les apprenants sont confrontés à de multiples formateurs et à de multiples modes d'enseignement. ▪ Les apprenants cherchent des cours qui répondent à leurs besoins. ▪ Les apprenants choisissent leur programme d'études à partir du contenu, de la structure, de la longueur des cours. ▪ Un diplôme est obtenu à partir de savoirs acquis et de compétences maîtrisées.

Cette distinction reste assez réductionniste d'une situation plus complexe, mais les tableaux ont toujours permis de clarifier des situations obscures.

Ce qui est transmis par le média

Cependant, l'éducation à distance détruit le mythe selon lequel l'apprentissage se fait uniquement dans un cadre scolaire. L'utilisation de nouvelles technologies de communication en milieu institutionnel nous amène à regarder différemment le couple apprentissage/apprenant.

Dans la plupart des recherches, on s'est davantage centré sur les priorités didactiques de produits médiatisés plutôt que sur la façon dont les apprenants ont utilisé ces produits. Dans l'ensemble, ces recherches ont considéré les médias comme des façons différentes de présenter des connaissances scientifiques à un apprenant/spectateur en situation d'apprentissage. De plus, en centrant les recherches sur le contenu/objectif pédagogique, les effets secondaires ont été évacués dans la plupart des recherches. C'est ce qui fait dire à Salomon (1974, 1977, 1979) que les recherches ont été faites avec les médias plutôt que sur les médias.

Cependant, d'autres recherches montrent le pouvoir des modes de présentation sur les récepteurs. Selon ces auteurs, la structure d'un produit médiatisé est en relation plus ou moins étroite avec une philosophie implicite de l'éducation. De plus, les recherches présentes de Salomon dans l'étude des médias nous semblent apporter un éclairage différent dans l'utilisation de nouvelles technologies à des fins éducatives. Salomon postule que les médias ne transmettent pas seulement un contenu soit, le savoir, les connaissances. Il affirme que lorsque l'apprentissage se fait à partir d'un média, l'apprenant apprend un contenu mais aussi sur la façon dont le contenu est organisé.

En ce sens, il signale que les médias ont, par la façon dont ils organisent leurs systèmes symboliques et leur mode de présentation, la propriété de servir de stratégies schématiques de compréhension pour les récepteurs. Les recherches menées par Salomon pour vérifier cette hypothèse ont été des recherches de type expérimental où l'on a mesuré la performance des sujets sur des tâches précises avant et après l'utilisation d'un média.

Cependant, peu de recherches sont centrées sur l'apprenant dans son processus d'apprentissage lorsqu'il utilise les médias parce que chaque média cultive sa propre association de systèmes symboliques, puis, au moyen de sa technologie de développement, produit d'autres formes originales d'expression. L'utilisation du média contribue-t-elle à développer de nouvelles attitudes chez les apprenants? L'utilisation de nouvelles technologies par des adultes en apprentissage conduit-elle à une plus grande autonomie chez ceux-ci? Ou encore à développer des facultés intellectuelles spécifiques qu'un cours sur le campus n'aurait pas développées?

Un grand nombre de questions découlent des hypothèses de Salomon. Selon lui, les médias auraient donc à remplir un rôle éducatif nouveau : le développement d'autres modes de perception du monde.

Autonomie de l'apprenant

L'acte d'apprendre, tout comme l'acte d'enseigner, procède d'une détermination. La nature de la relation éducative en éducation à distance et en apprentissage en ligne est bien différente : elle s'alimente à plusieurs sources mais l'apprenant détient une part importante dans sa responsabilité d'apprendre, à la fois pour établir cette détermination et pour l'entretenir.

L'être humain vit le quart de sa vie en développement vers l'âge adulte et les trois quarts de sa vie en tant qu'adulte. Lorsque l'on compare le monde de l'enfance et le monde adulte, la différence fondamentale entre l'un et l'autre est la capacité de l'adulte de se prendre en charge. Être adulte signifie s'être pris en charge. En effet, l'adulte éprouve un profond besoin psychologique de se percevoir et d'être perçu par les autres comme un être autonome.

Les recherches de Knowles (1990) identifient les caractéristiques de l'apprenant adulte ainsi :

- l'adulte se perçoit comme un être autonome, prenant lui-même les décisions qui le concernent;
- il se définit par ses propres réalisations, par son expérience;
- ses activités de formation sont davantage centrées sur des problèmes à résoudre que sur des connaissances strictement disciplinaires.

L'adulte autonome est apte à identifier ses besoins et à choisir des activités de formation qui lui conviennent. Il se reconnaît la capacité d'utiliser les ressources éducatives qui lui sont offertes avec celles dont il dispose déjà personnellement. Il possède une réserve de savoirs, acquis au fil de son expérience, dont il s'inspire pour faciliter ses apprentissages. Les expériences multiples de l'adulte, qu'elles soient sociales, politiques, professionnelles, affectives, religieuses, sportives, constituent un facteur déterminant dans son apprentissage. Dans l'ensemble, l'adulte :

- a acquis plus d'expériences;
- a vécu différentes sortes d'expériences;
- possède des expériences organisées différemment de celles de l'enfant.

Parler d'autonomie, c'est parler d'indépendance; c'est sous-entendre que l'adulte peut agir seul, qu'il se gouverne lui-même et qu'il est libre d'être régi par ses propres lois. Cette autonomie se manifeste par différents comportements, affectifs et intellectuels.

Lorsqu'un adulte éprouve des sentiments de sécurité intérieure sans chercher obligatoirement des appuis extérieurs, il démontre alors une autonomie affective. L'autonomie intellectuelle ou instrumentale signifie qu'un adulte est capable de poursuivre ses activités sans l'aide des autres; cela suppose aussi qu'il accepte l'interdépendance et qu'il admet qu'il faille à certains moments recourir aux autorités ne serait-ce que pour obtenir des informations ou directives.

Dans un contexte d'éducation à distance, l'autonomie se prête à deux interprétations (Henri & Kaye, 1985). La première voudrait qu'un apprenant autonome soit celui qui peut apprendre seul, sans avoir besoin d'échanges et de soutien d'autres apprenants et sans qu'un professeur ne lui dispense un enseignement. La seconde reconnaît à l'apprenant autonome le pouvoir d'orienter sa formation en fonction de ses besoins, de ses motivations et de ses aspirations et de faire des choix en conséquence.

Dans ce cas, l'autonomie s'exerce par des choix qui pourront porter sur certains aspects de la formation :

- le rythme, le lieu et le moment d'apprentissage;
- la méthode d'enseignement : individualisée, magistrale, médiatisée, etc.;
- le contenu de ses apprentissages, dans une discipline ou un programme d'études;
- la structure de son programme de formation.

La formation à distance et l'apprentissage en ligne permettent à l'adulte de prendre en charge certaines dimensions de son apprentissage. L'organisation de son horaire d'étude, la définition de son rythme de travail, sa participation ou non aux activités d'encadrement sont des façons de manifester son autonomie. Mais ces choix ne représentent qu'une dimension de l'autonomie. Pour l'adulte, la liberté d'identifier ses

besoins, de choisir le contenu de son programme de formation et de tracer ses propres démarches d'apprentissage sont des éléments importants de l'expression de son autonomie. En éducation à distance, la formation est souvent confinée dans des documents médiatisés destinés à des grands groupes et le produit est fini et immuable. Le besoin d'autonomie de l'adulte n'est pas toujours respecté et pour les professeurs qui reconnaissent à l'adulte la prérogative de choisir le contenu de l'apprentissage, de le structurer et de l'organiser, les difficultés rencontrées sont nombreuses quoique non insurmontables.

L'apprentissage en ligne

De plus en plus, au Canada, la formation à distance s'oriente vers des modes d'apprentissage en ligne. Désormais dans les milieux éducatifs on s'intéresse à cette question à cause de la modernité que suppose l'utilisation des nouvelles technologies mais surtout parce qu'on entrevoit des possibilités nouvelles avec ces nouvelles technologies. Elles toucheront toutes les activités humaines et envahiront le monde de l'éducation. Si elles transforment déjà les formes traditionnelles des biens et services, l'éducation sera aussi touchée.

L'arrivée de l'informatique dans nos sociétés a créé un engouement envahissant pour les technologies qui en dérivent. Elles sont devenues partie intégrante de nos vies, dans plusieurs domaines : professionnel, social, culturel. Dans le domaine de l'éducation, on a commencé à parler des nouvelles technologies de l'information et de la communication, ou des NTIC, vers la fin des années 1980. Les NTIC, à ce moment là, consistaient surtout en audioconférences, vidéoconférences, en utilisation du tableau électronique, etc. Puis, la nouveauté s'estompant, les NTIC sont devenues simplement des TIC (technologies de l'information et de la communication) mais en même temps, se sont développées. Maintenant, on parle d'Internet, d'intranets, de courrier électronique, de babillards, de groupes de discussion, de cédéroms, de CD-R et CD-RW, etc. De nos jours, plusieurs activités peuvent s'effectuer à distance grâce à l'ordinateur et au Web, comme le télé-travail et le e-commerce par exemple. Le domaine de l'éducation n'échappe pas à cette vague. Au début, il y avait la formation à distance dont l'outil principal était le courrier postal, maintenant, on parle d'e-éducation et de cours virtuels, d'apprentissage en ligne, d'*e-learning*. La formation se fait toujours à distance mais par l'intermédiaire des TIC. D'ailleurs, en France on parle des TICE (technologies de l'information et de la communication en éducation).

La technologie s'est donc implantée et est bien installée, sauf qu'on se soucie du contenu. En éducation, on s'est alors rendu compte que la technologie traditionnelle du face à face, du professeur qui dispense à la verticale (du haut vers le bas) son savoir et ses connaissances à ses apprenants n'est pas adaptée à ces médias électroniques. Il a fallu développer une nouvelle approche pédagogique. Les personnes qui suivent un cours ou une formation par l'intermédiaire des TIC ont tendance à utiliser une approche constructiviste dans leur apprentissage, à former des équipes de travail collaboratif et développer un esprit d'équipe. Dans cette optique, le rôle de l'enseignant change. On lui attribue, selon les auteurs, le rôle de facilitateur, de tuteur, de formateur,

d'instructeur, d'intégrateur, de *coach*, de médiateur, de guide ou de mentor.

Cependant, dans certains milieux, c'est le discours inflationniste qui a préséance. Pour plusieurs, les nouvelles technologies vont transformer nos institutions en campus virtuels pour ouvrir le marché de l'e-éducation. Attention ! Il est vrai que les TIC rendent possible l'accès aux formations en ligne comme jamais auparavant, mais la quantité d'informations mène trop souvent à des frustrations. L'information n'est pas la connaissance non plus. La nécessité d'accompagnement pour se retrouver dans cette surabondance d'information s'avère toujours nécessaire. La nécessité d'accompagnement pour l'appropriation et l'intégration des savoirs assure une formation adéquate même à l'âge adulte.

Il faut aussi déplorer les cours qui sont des textes à support technologique appuyés par un fort marketing. Ce type de cours a déjà été exploré à l'époque des cours par correspondance et a mené à des abandons et des échecs en grand nombre. Apprenons de nos erreurs, et recherchons avant tout la qualité d'un enseignement, même en ligne, où l'apprenant est au centre du processus. En fait, bien utilisées, les nouvelles technologies nous mèneront à la transformation des modes d'apprentissage dans nos institutions traditionnelles. Elles serviront de têtes chercheuses au monde de l'éducation.

En bref...

- Les institutions d'enseignement font face au phénomène de fragmentation des connaissances. Maintenant, l'apprenant est un consommateur de services du domaine de l'éducation et de la formation. Les maisons d'enseignement sont souvent en compétition les unes avec les autres pour la recherche de clientèles nouvelles et la formation à distance par Internet apporte de nouveaux outils pour ratisser une clientèle venue d'ailleurs.
- Dans le domaine professionnel, on assiste au passage de la notion de savoir à celle de compétence liée à des performances. On veut acquérir des connaissances ponctuelles en relation immédiate avec le monde du travail.
- La notion de société du savoir interpelle un objectif qui est de former une main d'œuvre qualifiée dans les secteurs de la haute technologie afin de soutenir la compétitivité internationale.
- D'autres défis sont à relever pour assurer la qualité d'un apprentissage en ligne. Les institutions d'enseignement ont une longue expérience et ont acquis une compétence et une expertise pour produire des manuels scolaires dans l'optique de l'enseignement traditionnel. Avec l'avènement des TIC, elles se rendent compte qu'elles ont à faire face à la concurrence d'entreprises commerciales de formation à distance, et qu'elles ont du retard à rattraper, surtout au plan technologique. Elles doivent aussi adapter leur pédagogie à ces nouvelles technologies.
- Présentement, nous pouvons dire qu'il y a deux conceptions différentes qui s'affrontent en éducation à distance. Certains s'opposent à tout contact direct de l'enseignant avec l'apprenant (comme le spécifie l'UNESCO) tandis que d'autres auteurs justifient l'utilisation du face à face, celui-ci étant décrit comme un contact direct entre un enseignant et un apprenant ou un groupe d'apprenants.
- Peu de recherches sont centrées sur l'apprenant dans son processus d'apprentissage lorsqu'il utilise les médias parce que chaque média cultive sa propre association de systèmes symboliques, puis, au moyen de sa technologie de développement, produit d'autres formes originales d'expression.
- L'adulte autonome est apte à identifier ses besoins et à choisir des activités de formation qui lui conviennent. Il se reconnaît la capacité d'utiliser les ressources éducatives qui lui sont offertes avec celles dont il dispose déjà personnellement. Il possède une réserve de savoirs, acquis au fil de son expérience, dont il s'inspire pour faciliter ses apprentissages.
- Il faut aussi déplorer les cours qui sont des textes à support technologique appuyés par un fort marketing. Ce type de cours a déjà été exploré à l'époque du cours par correspondance et a mené à des abandons et des échecs en grand nombre. Apprenons de nos erreurs, et recherchons avant tout la qualité d'un enseignement, même en ligne, où l'apprenant est au centre du processus.

Sur le terrain

NTIC.org, le portail des TIC (<http://ntic.org/guider/experiences.html>) nous présente différentes expériences à tous les niveaux académiques qui répondent à leur façon à la question posée en titre de chapitre : Où va l'éducation?

Primaire. Québec. L'École de la Source (<http://edumedia.risq.qc.ca/Revue/Songe.htm>) de la Commission scolaire Des Manoirs expérimente les portables dans deux classes du primaire. Seize ordinateurs portatifs pour les deux classes régulières. Dans ce milieu plutôt favorisé, près de 55% des élèves ont déjà accès à un ordinateur familial à la maison.

Secondaire. Saskatchewan. L'École virtuelle du Collège Mathieu, de Gravelbourg en Saskatchewan (http://www.collegemathieu.sk.ca/franco_ouest/evindex.htm), offre sur Internet un programme scolaire français de la 7^{ème} à la 12^{ème} année. Les cours respectent les exigences de chaque province de l'Ouest et des Territoires. Les jeunes ont ainsi accès à une alternative à l'école traditionnelle et à des cours plus particuliers et/ou plus spécialisés.

Secondaire. Québec. PROTIC (<http://www.protic.net/>) est un projet de l'école secondaire publique « Les Compagnons-de-Cartier » d'utilisation d'un ordinateur portable acquis par les parents. L'école garantit une utilisation régulière, abondante et pertinente tout au long des cinq années du secondaire. L'approche privilégiée est la pédagogie par projet.

Collégial. Ontario. Au Collège Boréal (<http://www.borealc.on.ca/>), le bloc-note *Think Pad* d'IBM est l'outil de travail privilégié. Pour 1200 \$ par année, l'apprenant dispose d'un appui technique, d'accès à Internet et à des ressources multimédia et de licences de logiciels. Le coût comprend les frais de location et les assurances. Cette initiative s'inscrit dans un ambitieux projet d'innovation pédagogique.

Collégial. Ontario. La Cité collégiale offre un Programme d'Accès Continu à la Technologie en Éducation (PACTE) depuis 1997 avec les programmes Technologie de l'architecture et Design d'intérieur, Architecture et Journalisme (<http://www.lacitec.on.ca/pacte/>).

Collégial. Québec. Le Collège virtuel (<http://portail.virtuel.collegebdeb.qc.ca/>) est un projet du Collège de Bois-de-Boulogne à Montréal. Il s'agit d'un centre de ressources didactiques en ligne offrant également certains cours. Les impacts pédagogiques des services offerts par le Collège virtuel ont fait l'objet d'une recherche. Un diplôme d'études collégiales en Sciences (DEC VIR) de la nature est également en cours d'élaboration par les cégeps de Bois-de-Boulogne, François-Xavier-Garneau, Édouard-Montpetit, Saint-Jérôme et le CCFD (Centre collégial de formation à distance).

Collégial. Québec. Premier collège à implanter les ordinateurs portatifs dans l'enseignement et l'apprentissage, le Cégep de Saint-Jérôme (Québec) a reçu son premier groupe d'apprenants équipés d'un *Think Pad 380* d'IBM. Des prises réseau sont disponibles en salle de cours, salle d'étude, cafétéria, et au café étudiant. Les apprenants peuvent aussi se brancher aux ressources du collège depuis leur domicile (<http://www.cyberas.cstj.net/>).

Universitaire. Québec. Le projet *Ulysse* (<http://www3.fsa.ulaval.ca/ulysses/>) de la Faculté d'administration de l'Université Laval a débuté au trimestre d'automne 1999. La pédagogie Ulysse repose sur l'utilisation quotidienne de l'ordinateur portatif à l'intérieur et à l'extérieur de la classe. Ainsi, la présence en classe ne comptera plus comme le seul moment où se fera l'apprentissage. Chaque cours Ulysse offrira son propre site Web.

Universitaire. Canada. L'Université virtuelle francophone est un projet de l'agence universitaire de la francophonie (<http://www.aupelf-uref.org/programmes/programme4/>). Un groupe belge effectue une étude de faisabilité pour une Université virtuelle africaine. Également, la Suisse propose la création d'un Campus virtuel.

APPROCHES PÉDAGOGIQUES ET ANDRAGOGIQUES

Jean Loiser

L'évolution des modèles d'enseignement- apprentissage

Pour comprendre ce qui se joue lorsque les institutions se mettent à offrir un accès rapide et généralisé aux connaissances via les TIC, il est nécessaire de faire une réflexion sur les changements de rôle de l'enseignant, plus particulièrement au niveau de l'enseignement supérieur.

Historiquement, dans les sociétés pré-industrielles qui visaient la pérennité de la structure et des rôles sociaux, l'apprentissage était ritualisé et se faisait par transmission des savoirs des générations plus anciennes aux nouvelles; la famille ou le groupe local voyait à cette reproduction. Au fil des siècles, penseurs et artisans reprirent le modèle de transmission générationnelle des savoirs et devinrent des maîtres à penser ou à faire pour les jeunes disciples ou apprentis venus les côtoyer.

La démocratisation de l'éducation, les développements d'une économie industrielle et, plus récemment, la laïcisation dans les sociétés démocratiques, ont fait émerger la fonction d'enseignant. Cet enseignant n'est plus, dans bien des cas, un praticien des matières qu'il enseigne, mais un spécialiste des savoirs répertoriés et codés sur ces matières. Tant que les moyens de communication étaient limités, déficients ou coûteux, le professeur restait le moyen le plus économique et efficace de formation des masses de jeunes issus de toutes les classes sociales.

Jusqu'à une période récente, la fonction de transmission des savoirs dans tous les domaines, était donc assumée par l'enseignant, même si le livre, dès son apparition, a largement contribué à compléter cette transmission. L'arrivée du manuel scolaire n'a pas vraiment bousculé la profession d'enseignant; elle n'a fait que donner aux

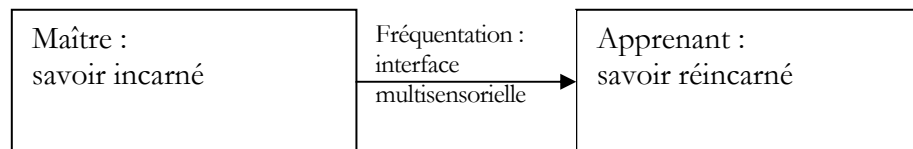
institutions éducatives une relative garantie de standardisation des formations offertes tout en laissant à l'enseignant une certaine autonomie pédagogique dans l'usage qu'il fait de ces manuels. En revanche, l'apparition des films documentaires au cinéma puis à la télévision, a contribué à éroder l'image de l'enseignant comme référence privilégiée dans son domaine de spécialisation.

Avec l'introduction des ordinateurs personnels et des logiciels de production multimédias dans les institutions d'enseignement, complétée par le branchement aux réseaux numériques, certains enseignants ont cru devoir eux-mêmes transposer leurs cours sur support numérique et/ou en ligne. Aujourd'hui, l'acquisition de plates-formes par les institutions incite plus fortement encore les enseignants à troquer leur enseignement magistral éprouvé pour un modèle pédagogique basé sur des technologies qu'ils maîtrisent peu.

La brève mise en perspective qui précède nous permet de dégager quatre modèles généraux successifs d'enseignement-apprentissage.

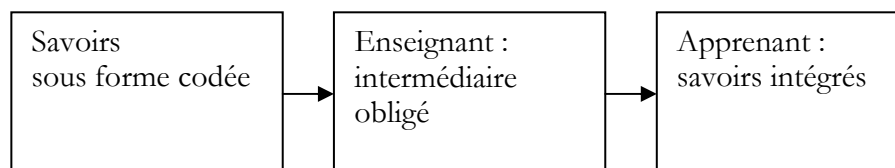
Modèle 1 : Formation par osmose

Le premier que nous pourrions appeler « formation par osmose » dans lequel la fréquentation prolongée d'un aîné, d'un sage ou d'un simple artisan permet à l'apprenant d'intégrer à travers divers modes perceptuels le savoir spirituel ou expérientiel du maître. Le savoir, les savoirs font corps avec le maître, ils ne sont pas objectivés par une représentation symbolique verbale, visuelle ou autre. L'apprentissage est réalisé lorsque l'apprenant incarne à son tour ces savoirs.



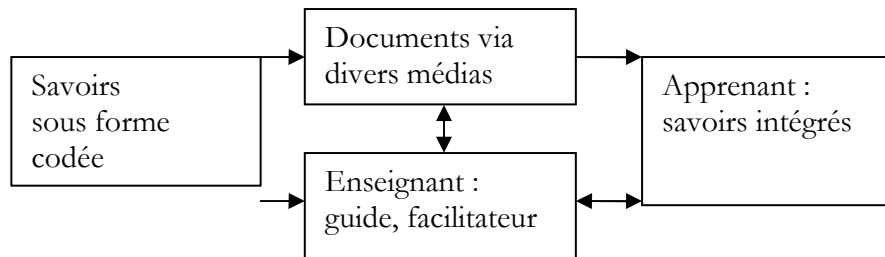
Modèle 2 : Formation vicariale

Le second modèle que nous appellerons « formation vicariale » est celui où l'enseignant remplace le sage ou le praticien auprès de l'apprenant. Les savoirs médiatisés par le verbe, le schéma ou l'image, prennent une forme codée; ils sont désormais des produits transmissibles, échangeables. L'enseignant, homme cultivé, c'est-à-dire capable de décoder les savoirs, s'interpose entre les savoirs codés et l'apprenant.



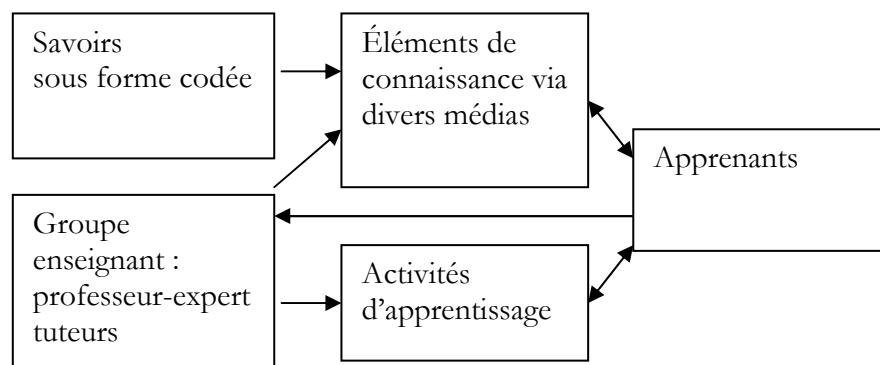
Modèle 3 : Formation médiatisée

Le troisième modèle, la « formation médiatisée » est celui où les savoirs sous forme symbolique sont accessibles aux apprenants sur divers supports. La quantité et la complexité des savoirs disponibles rendent cependant nécessaire la présence d'un guide, d'un facilitateur qui aide l'apprenant à naviguer.



Modèle 4 : Apprentissage par ressources

Avec les systèmes adaptatifs grâce à l'usage de l'ordinateur, on a vu apparaître un nouveau modèle de formation, celui de « l'apprentissage par gestion des ressources ». Comme dans le modèle précédent, les éléments de connaissance ou savoirs codés, sont mis à la disposition des apprenants via divers supports ou médias. Ces savoirs peuvent être compilés en simples répertoires ou organisés en discours structurés; ils constituent les ressources nécessaires à l'apprentissage. En complément à ces ressources, l'enseignant ou l'équipe d'enseignants prépare des activités d'apprentissage-exercices pratiques, études de cas, simulations, résolutions de problèmes, etc.- et les mettent à la disposition des apprenants via divers supports ou médias. Ainsi, ceux-ci ont tout à leur disposition pour apprendre; il leur appartient de gérer leurs apprentissages. Un encadrement pédagogique peut également être assumé par l'enseignant ou des tuteurs.



C'est dans ce type de modèle que s'inscrit la télé-formation et plus particulièrement la formation en ligne.

La formation axée sur les ressources documentaires

Le professeur a donc été longtemps identifié à la source principale de connaissances. La diversification des disciplines et le développement des connaissances l'ont forcé à se spécialiser; de sage ou savant, il est devenu expert. Puis le développement des supports de contenus culturels et scientifiques tels que les livres, les schémas, cartes et planches graphiques, les photographies, etc., colligés dans des musées, bibliothèques et centres de documentation ont, à nouveau, peu à peu transformé son rôle.

Alors que dans le modèle 2 évoqué plus haut, l'enseignant fait la médiation entre les connaissances et l'apprenant, la formation basée sur les ressources tente d'établir un rapport direct entre l'apprenant et les connaissances; l'enseignant devenant une personne-ressource en marge de la relation.

La multiplication des sources d'informations accessibles localement sur CD-ROM ou à distance via Internet, ont accéléré cette marginalisation. Ainsi, chaque jour, à des niveaux de formation de plus en plus élémentaires, un nombre croissant d'apprenants, par l'accès à Internet, font des recherches sur des sujets de plus en plus divers et produisent des rapports dans lesquels les informations présentées sont précises, actuelles et multiformes.

On doit admettre cependant que ces rapports appartiennent trop souvent à l'art du « collage » qu'à celui de la synthèse réfléchie, critique et personnelle; sans oublier les sites de plus en plus nombreux où sont offerts des travaux scolaires ou universitaires pré-composés que les étudiants n'ont qu'à télécharger et à présenter de manière personnalisée.

La profusion des sources et des formes d'accès aux informations de toutes sortes ont provoqué une surcharge cognitive chez les apprenants qui n'ont pas les outils conceptuels et méthodologiques pour faire un tri pertinent. Le nouveau rôle de l'enseignant est alors d'aider l'apprenant à trouver les sources, à sélectionner les informations, à les filtrer, à les organiser selon ses besoins et à les synthétiser pour qu'elles deviennent des connaissances bien intégrées à son bagage intellectuel en formation.

Planificateur « d'apprentissage basé sur les ressources », l'enseignant est un guide de recherches qui apprend à l'apprenant à apprendre, en mettant l'accent sur les outils d'accès, de recherche et de traitement de l'information plus que sur l'information elle-même.

De l'information au savoir

Cette réalité amène plusieurs questions. Dans l'apprentissage, quelle est la part d'accumulation de connaissances et celle d'intégration de ces connaissances et de

développement d'habiletés? Peut-on y développer un esprit aussi critique que permet la dialectique enseignant-apprenant en classe ? Si l'on peut apprendre « sur le Net » peut-on efficacement y « apprendre à apprendre »?

De nombreuses études sur l'autodidactisme mettent en évidence l'absence fréquente chez les apprenants d'une mise en perspective critique des connaissances qu'ils acquièrent. Certains de ces apprenants puisent dans les ressources qui sont à leur disposition, les connaissances qui répondent à leurs interrogations ou à leurs problèmes concrets et immédiats. Cette démarche individuelle et/ou utilitariste génère une compétence souvent fermée sur un secteur restreint et ne confère pas une souplesse intellectuelle suffisante à une adaptation future à de nouvelles compétences nécessaires dans un monde où le savoir est en constante évolution.

Dans son rapport annuel (1999-2000) sur les besoins de l'éducation, le Conseil supérieur de l'éducation du Québec précise qu'il y a abus de langage à confondre information et savoir et reprend la distinction faite par Breton (1997) :

« L'information doit être traitée pour devenir des connaissances et il est nécessaire à l'individu qu'il s'approprie (et donc construise) ces dernières pour développer un savoir au véritable sens du terme : ensemble de connaissances plus ou moins systématisées, acquises par une activité mentale suivie » (Breton, 1997)

Lors du 2000 *Ed-Media Meeting*, à Montréal en juin 2000, on insistait sur le fait que le savoir se construit et qu'il est abusif d'utiliser savoir et information comme synonyme de ce que nous offrent les technologies de l'information et de la communication. Les différences sont ainsi :

Tableau 2.1 : Différences entre l'information et le savoir

Information	Savoir
<ul style="list-style-type: none"> ▪ l'information existe en soi comme élément distinct ▪ l'information peut être transmise telle quelle ▪ l'information n'a pas besoin d'être mise en contexte ▪ l'information doit être claire ▪ la maîtrise de l'information se vérifie par la reproduction 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ le savoir est organisé en réseau avec des connexions signifiantes ▪ le savoir doit être reconstruit ▪ le savoir fait toujours partie d'un contexte ▪ le savoir requiert l'incertitude, l'inachèvement ▪ la maîtrise du savoir se vérifie par le réinvestissement dans des applications nouvelles

En première analyse, on pourrait dire que l'enseignement-apprentissage a pour fonction de transformer l'information en savoir. Selon Meirieu (1990), le rôle de l'enseignant est d'aider l'apprenant à traiter l'information.

« Déchargé des tâches de pure information, l'enseignant pourrait se consacrer au traitement de celles-ci : il guiderait l'élève dans le maquis

des documents de toutes sortes, l'aiderait à effectuer les choix pertinents et les exploitations efficaces, n'hésiterait pas à le renvoyer, quand cela est nécessaire, aux ressources du milieu social, économique et culturel. Car il ne devrait pas craindre d'être dépossédé de son pouvoir, convaincu qu'il serait de troquer le rôle de distributeur contre celui de médiateur, de devenir le garant de l'assimilation et non le spectateur de l'incompréhension. » (Meirieu, 1990)

L'éducation ayant pour fonction, entre autres, d'adapter l'homme à son milieu, il importe donc au-delà du simple savoir de le préparer à s'adapter au changement accéléré qui caractérise nos sociétés.

« L'entreprise d'aujourd'hui a besoin de sujets capables de comprendre des problèmes complexes et de s'adapter à des situations nouvelles, pour la plupart imprévisibles; elle préfère l'individu qui sait trouver l'information et choisir ses collaborateurs plutôt que celui qui tente de tout retenir et s'enferme dans un travail solitaire. » (Meirieu, 1990)

Par ailleurs, comme le montre bien Perret-Clermont (1979), une information ne fait progresser un sujet que si elle est traitée dans un processus d'interaction sociale, où la re-formulation et l'émergence des contradictions avec les savoirs antérieurs permettent une véritable intégration.

De l'enseignement à l'apprentissage

À partir de ce qui précède, on comprendra que dans les domaines de l'éducation et de la formation, un important changement d'approche s'est opéré : le champ de connaissances, la matière, ne sont plus le point de départ de l'enseignement. Au contraire, c'est l'apprenant qui est devenu le pivot de l'apprentissage.

Audet et Lépinay (1999), en comparant les deux approches pédagogiques - la traditionnelle basée sur l'instruction et la nouvelle basée sur l'apprentissage- indiquent globalement les rôles du formateur/enseignant qu'elles impliquent :

Tableau 2.2 : Comparaison de deux approches pédagogiques

Approche traditionnelle basée sur l'instruction	Approche renouvelée basée sur l'apprentissage
Orateur : contrôle le processus d'apprentissage Détient le savoir et le transmet	Accompagnateur : oriente le processus d'apprentissage Facilite la prise en charge de l'autonomie

À la suite d'une enquête auprès d'enseignants en contexte de e-formation, Sharon Moore (1997), fait apparaître un clivage assez clair dans la conception du rôle de l'enseignant :

- Il y a les enseignants qui se voient comme des experts en contenu, qui définissent les limites de la matière et se considèrent comme des ponts entre le savoir et la pratique. Certains perçoivent le changement de leur rôle, de concepteur à guide dans les méandres du savoir.
- D'autres enseignants se voient comme des acteurs dans le processus d'interactions avec les étudiants. Certains disent se sentir plus proches de leurs étudiants à distance que de leurs étudiants en cours. Ils éprouvent le souci particulier de relier le processus éducatif à la vie des étudiants à distance et considèrent que ceci devient partie intégrante de leur rôle d'enseignant.

Le clivage est de plus en plus net en formation à distance entre professeur-expert et tuteur. Trentin et Scimeca (1999) ont tenté de distinguer les approches, fonctions et compétences des tuteurs et des experts dans la production de cours en ligne.

Tableau 2.3 : Attentes, fonctions et compétences des tuteurs et experts dans la production de cours en ligne

	Tuteur	Expert
Attentes et objectifs	Définit les attentes de la clientèle.	Définit les objectifs de la formation (en fonction de la matière).
Prérequis	Identification des instruments et méthodes pour évaluer les besoins.	Définition des contenus et des indicateurs les identifiant.
Structuration des contenus	Définit le rythme logique et chronologique du cours en fonction du média utilisé.	Définit la structure du cours, c'est-à-dire l'ordonnancement des compétences préalables et subordonnées, en fonction des objectifs du cours.
Stratégies et activités	Identifie les stratégies adéquates au médium pour chaque activité.	Définit le type d'activité qui doit être développé pour les objectifs intermédiaires.
Ressources éducatives	Établit les ressources humaines et matérielles, et les produit.	Détermine le contenu des ressources matérielles en fonction des objectifs intermédiaires.
Évaluation	Identifie les principaux outils d'évaluation.	Détermine les protocoles d'évaluation et de suivi en fonction des objectifs intermédiaires et finaux.

La formation axée sur l'apprentissage collaboratif

L'apprentissage n'est pas seulement un processus d'intégration de connaissances au bagage cognitif d'un apprenant par le truchement de ressources et l'aide d'un guide-expert. L'apprentissage est aussi un processus social.

Les connaissances sont tout d'abord un produit social en ce sens qu'elles reflètent les préoccupations, les interrogations collectives. Elles sont aussi le fruit de dialogues constants entre les chercheurs, les techniciens et les artistes.

Ainsi, outre un processus cognitif, l'apprentissage comporte des processus critiques et consensuels qui ne peuvent s'opérer que par les interactions entre apprenants. Ces processus étaient à l'œuvre traditionnellement en classe par les interactions professeur-étudiant et entre les étudiants. Avec le développement des supports audio-visuels et informatiques, ces processus ont été fortement réduits. Les outils de communication disponibles sur Internet permettent de redévelopper ces fonctions via les apprentissages collaboratifs.

L'apprentissage collaboratif s'appuie principalement sur des échanges verbaux -oraux ou écrits- qui prennent les formes de la « conversation », mise en commun d'informations, et de la discussion, échange d'arguments rationnels. Les interlocuteurs apprennent alors en construisant un savoir commun. Leurs rapports interpersonnels sont égaux. Leurs connaissances étant moins « acquises » que « construites », leur rapport au savoir est plus marqué par la liberté et la créativité que par la soumission et la reproduction.

Alors que la conversation « en présence » est en grande partie tributaire de la dynamique du groupe, dominée par les problèmes de relations interpersonnelles - reconnaissance mutuelle, conflits de leadership, etc.-, la conversation médiatisée aide les participants à faire abstraction du niveau relationnel au profit d'une attention portée sur le contenu.

Par ailleurs, la conversation « en présence » est tributaire de la linéarité du temps; les interventions doivent se juxtaposer dans le temps selon un ordre plus ou moins formel (ordre de prise de parole) qui interfère souvent avec la logique du discours, au point de générer des coq-à-l'âne contre-productifs. Les conversations médiatisées permettent la production d'hypertextes riches en informations et considérations sémantiquement connexes. Mais alors, on se trouve confronté à un problème de cohérence, de convergence et de synthèse, nécessaires à tout savoir. La planification et la structuration des interactions sont indispensables pour les rendre productives; ce qui n'est pas toujours évident aux instructeurs:

«L'idée que l'interaction doive être planifiée de manière explicite dans les cours à distance semble être un concept difficile à accepter ou comprendre pour beaucoup d'instructeurs. » (Kearsley, 1995)

Les outils de messageries numériques, tels que courriels et forums permettant des échanges fréquents et rapides, synchrones ou asynchrones, sont particulièrement adaptés à cette approche de l'apprentissage. Quant aux programmes de traitement d'hypertextes, ils facilitent le travail collaboratif, la régulation des échanges et l'établissement de consensus originaux.

Ils favorisent une attitude proactive, participative chez les apprenants. Or, comme l'on développé très largement les nombreux écrits en socio-pédagogie, le modèle éducatif est en lui-même formateur des comportements individuels. Cette approche développe

chez les apprenants un esprit à la fois égalitariste et responsable qui se transpose dans le domaine civique. En bref, le modèle collaboratif renforce l'esprit démocratique.

La formation industrielle

Si on ne peut pas vraiment parler de modèle d'apprentissage à l'égard des politiques de formation de masse pour des raisons économiques, il n'en reste pas moins que ce type de formation repose sur le postulat que l'apprentissage peut être programmé en fonction d'objectifs socio-économiques et non en fonction d'objectifs socio-culturels. L'acquisition d'habiletés immédiatement utilisables au niveau industriel y est prioritaire.

Le rapport coûts/bénéfices est alors déterminant dans le choix des médias. Les médias programmés - imprimés, audio et vidéocassettes, vidéodisques et CD-ROM, hypermédias en ligne - permettent un guidage rigoureux de l'apprenant à travers un processus d'apprentissage qui assure à chaque étape que l'objectif d'apprentissage souhaité est atteint. En contraste avec les modèles « exploratoire » et « collaboratif » ce modèle de formation de masse ne laisse que peu d'initiative à l'apprenant. Les interactions avec le médias ne sont pas de l'ordre de l'échange libre mais du choix restreint. Dans ce cas, ces médias ne peuvent être légitimement qualifiés d'« interactifs »; on parlerait plus justement de médias « à répondre ».

Les formules mixtes

Les expériences de plus en plus nombreuses d'enseignement à distance via les TIC présentent des formules extrêmement diversifiées que l'on ne peut que rarement identifier à un des modèles théoriques présentés précédemment. Au niveau du design en général (pédagogique et technologique), le modèle est mixte.

Dans bien des cas, le recours aux télécommunications vise à rejoindre une clientèle d'apprenants très spécifique, disséminée sur un vaste territoire pour laquelle l'enseignement traditionnel en présence serait matériellement inaccessible.

Depuis peu, ce facteur se double d'un phénomène de concurrence entre universités. Jusqu'à récemment, elles avaient un marché relativement captif dans leur zone d'influence géographique. Les programmes offerts à distance principalement via Internet viennent bouleverser cet ordre traditionnel. La concurrence directe entre les départements d'une même discipline dans des universités parfois très éloignées, suscite une réflexion sur les attraits spécifiques des programmes offerts. De plus en plus de centres de formation sont contraints à mener une réflexion stratégique, à se définir une « niche » académique et à planifier leurs prestations de services en fonction des clientèles visées, tout comme les milieux industriels.

Les principes sur lesquels reposent les systèmes managériaux industriels sont: la « qualité », le « juste à temps » et le « moindre coût ». Transposés au domaine de la formation on pourrait parler de « qualité d'apprentissage », « d'actualité et d'adéquation de la formation » et d' « accessibilité ». Ces principes recoupent, à des degrés divers, les modèles théoriques précédemment définis.

Selon les objectifs visés, la recherche de la « qualité d'apprentissage », amènera le concepteur d'un programme à choisir ou privilégier un apprentissage de type « exploratoire » ou « collaboratif » et les médias qui les favorisent. L'actualité de la formation obligera à une mise à jour fréquente des sources d'information et l'adéquation de la formation à une prise en compte du contexte des apprenants soit pour les guider vers les « ressources » pertinentes, soit pour leur permettre de construire en « collaboration » le savoir adéquat à leurs besoins. Quant à l'accessibilité, elle se référera, selon les cas, soit aux « ressources », soit aux « co-apprenants », soit aux « instructeurs-guides »

Modèles Principes	Exploratoire (ressources)	Collaboratif	Industriel
Qualité = objectifs	Banques documentaires	Réunions (conférences)	Diffusion de masse
Adéquation	Outils de recherche	Téléprésence	Systèmes spécialisés
Accessibilité	Accès « en ligne »	Courriels, forums, traitements d'hypertextes	Formation sur supports audio-visuels grand public ou en ligne

Les principaux modèles de formation en ligne

Malgré la diversité des stratégies didactiques qui ont été proposées depuis que les TIC ont fait leur entrée dans l'enseignement, un examen attentif de ces stratégies permet de se rendre compte qu'il est possible de les regrouper autour d'un nombre limité de stratégies distinctes. Bien des formations présentent cependant une approche mixte par rapport aux cinq présentées ci-dessous.

Le modèle « diffusionniste »

Certains responsables de formation, tant à l'université qu'en entreprise, ont vu dans la formation en ligne un moyen relativement facile et peu coûteux de diffuser leurs contenus. Ainsi, on retrouve dans ces deux milieux des programmes de formation conçus selon le modèle « diffusionniste » dans le sillage des « cours magistraux » et des cours sur supports « audio-visuels ».

Ce type de produits de formation va des simples notes de cours en ligne à des ensembles de séquences d'exposés filmés accompagnés de diaporamas numériques.

Selon cette approche, l'enseignement est conçu a priori comme une transmission de connaissances, de préférence par des experts qui ont synthétisé l'essentiel du savoir de leur domaine pour qu'il soit recevable par un public donné. Les aspects pratiques sont évoqués et des exercices pratiques sont parfois suggérés. En l'absence de rétroaction immédiate ou programmée, il est difficile de garantir l'atteinte des objectifs spécifiques d'apprentissage. Des tests de type classique en fin de programme peuvent servir à évaluer une compétence générale.

Une telle approche peut être utile lorsque la formation vise essentiellement l'information ou la sensibilisation d'un public-apprenant. Par exemple, en entreprise elle peut être utilisée pour une information corporative et à l'université comme référence de base autour de laquelle doivent s'organiser d'autres activités d'apprentissage.

Le modèle « télé-enseignement synchrone »

Cette approche s'apparente à un enseignement traditionnel selon la forme de cours centré sur l'enseignant investi des fonctions de transmission du savoir, de régulation des activités pédagogiques et d'évaluation des apprentissages.

Il implique de multiples interactions, verbales et non-verbales, entre les apprenants et l'enseignant, en temps réel (synchrone). Jusqu'à une période récente, ce modèle n'était pas applicable à la formation à distance car le délai (asynchrone) entre les interactions ne permettait pas les ajustements immédiats essentiels dans le processus d'enseignement-apprentissage. L'avènement des dispositifs de télé-conférences a permis la création de « classes virtuelles » reproduisant autant que faire se peut la situation de « classe réelle ».

Plusieurs grandes entreprises ont opté pour ce modèle qui permet de reproduire des programmes de formation classiques, tout en réduisant les coûts de déplacement et en maximisant le nombre de participants.

Quant aux universités, elles ont également opté pour cette approche car elle permettait, à première vue, d'aller chercher de nouvelles clientèles éloignées tout en utilisant du personnel et des contenus ayant fait leurs preuves en classe.

Le modèle « programmation didactique »

La « programmation didactique » est basée sur une série de techniques dont la cohérence globale est assurée à travers le modèle de l'analyse systémique.

Durant les années 70-80, l'application de l'analyse des systèmes aux problèmes de la formation a conduit à mettre en évidence quatre étapes essentielles dans le déroulement d'une action éducative rationnelle (D'Hainaut, 1981) :

- la fixation des objectifs et l'analyse de la situation d'entrée;

- la préparation de l'action éducative;
- la réalisation de l'action éducative;
- l'évaluation des résultats.

Issue du modèle de l'enseignement programmé, la programmation didactique procède par « séquentialisation » des apprentissages en fonction d'objectifs spécifiques.

Ainsi, l'une des principales critiques adressées à la programmation didactique porte sur le fait qu'elle conduit à une représentation de la matière beaucoup trop atomisée pour pouvoir donner lieu à des stratégies pédagogiques réellement adaptatives.

Ce modèle est celui qui sous-tend bien des programmes offerts aux entreprises soit sur CD-ROM soit directement en ligne, car, par les systèmes de contrôle et d'évaluation, il leur garantit que si l'usager (apprenant) est parvenu au terme du programme, il a réussi toutes les étapes et répond donc aux exigences de compétences souhaitées.

L'approche « socio-constructiviste »

La remise en question, durant les années 60-70, des institutions de transmission du savoir par divers mouvements socio-critiques a fait émerger une approche de formation fondée sur la construction sociale du savoir entre pairs plutôt que sur la transmission d'un savoir construit.

Le développement récent des moyens de communications et plus particulièrement de télé-collaboration ont permis à cette approche de se développer et de prendre une place importante tant dans les milieux éducatifs que dans l'entreprise.

Généralement basée sur des études de cas et des résolutions de problèmes, cette approche pédagogique peut paraître a priori moins théorique car elle confronte immédiatement les apprenants à des problèmes réels. Par ailleurs, le travail en équipe force l'apprenant à prendre en considération des points de vue et des arguments que, seul, il n'aurait peut-être pas pris en considération.

Ces deux aspects font que cette approche est appréciée par les milieux d'entreprises. Appliquée depuis plusieurs années dans les formations en présence, elle tend à être appliquée pour la production de programmes de formation en ligne.

Cette approche a été appliquée dans plusieurs secteurs universitaires (médecine, droit, sciences humaines) et tend à être reproduite dans les cours en ligne.

L'approche « hyper-formation » centrée sur le choix de l'apprenant

À un pôle opposé, il y a les dispositifs d'auto-formation qui reposent sur une philosophie selon laquelle, l'apprenant est capable d'exercer un contrôle efficace sur son processus d'apprentissage; plutôt que d'essayer d'adapter l'enseignement à l'élève,

offrons lui l'occasion d'exprimer ses besoins à travers un système de dialogue simple et efficient et de faire des choix dans sa manière d'apprendre. En bref, l'élève devrait pouvoir :

- choisir le cours qu'il souhaite étudier;
- organiser la succession des objectifs qu'il décide de poursuivre;
- contrôler la stratégie d'enseignement utilisée.

Cette approche « non-directive », issue en partie des approches « hyper » (hypertextes, hypermédias, hypercours) que les TIC permettent depuis une vingtaine d'années, implique un processus de programmation plus complexe car il faut mettre une multitude de ressources et d'informations à la disposition de l'apprenant, sans garantie qu'il les utilisera, telles que :

- carte du cours;
- leçons spécifiant les prérequis;
- suggestions de choix subséquents.

Cette approche souhaitée dans certains milieux en formation continue (« formation à vie »), se heurte à certaines critiques tant de la part des milieux d'entreprise que des milieux universitaires, d'une part parce que le développement de tels programmes est coûteux et parce que peu de mécanismes permettent de garantir que les apprentissages souhaités par le milieu ont été faits.

Ces différentes approches mettent en évidence le type de relation enseignant-apprenant que l'on souhaite établir et le niveau d'autonomie que l'on souhaite laisser à l'apprenant face à sa démarche d'apprentissage. Les analyses préalables sur les caractéristiques du public-apprenant et sur les objectifs visés par l'institution, l'entreprise ou l'apprenant lui-même sont déterminantes.

Convergence des formations sur et hors campus

Avec l'introduction massive des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC), on assiste à un décloisonnement progressif des deux modes de dispensation des cours, traditionnellement distincts : en classe et à distance.

Le professeur n'est plus le principal messenger du savoir : les ressources documentaires imprimées, enregistrées ou archivées sous forme numérique sont à la disposition de l'apprenant et les méthodes pédagogiques sont de plus en plus fondées sur les principes de l'exploration et de la construction du savoir par l'apprenant. En bref, de plus en plus de cours sont disponibles aux étudiants sous forme multimédia sur supports

numériques ou via des réseaux télématiques. La présence en classe n'est plus requise que pour des séances d'explicitation et d'approfondissement de notions complexes, de discussions et de synthèses qui n'ont pu être réalisées par les outils télématiques.

Par ailleurs, dans le domaine de la formation à distance où depuis longtemps, les médias de masse, les télécommunications et les supports électroniques de l'information sont les outils de base des apprentissages, les nouvelles technologies de l'information et de la communication ont permis des échanges audio-visuels plus naturels entre les apprenants et l'enseignant. De plus en plus la formation à distance tend à devenir une formation en co-présence virtuelle, plus proche de la formation traditionnelle en classe.

En résumé, la formation à distance (synchrone et interactive) se rapproche de la dynamique de l'enseignement en classe, alors que l'enseignement en classe fait de plus en plus de place aux apprentissages individuels ou en groupe à partir de ressources médiatisées. En bref, l'enseignement-apprentissage s'achemine vers une certaine forme d'autoformation.

Les apprenants adultes

De plus en plus, les formations offertes aux adultes rompent avec le modèle de transmission directe de connaissances, et adoptent une approche par projet d'apprentissages incluant des notions théoriques mais aussi des expériences pratiques. De plus en plus de professeurs renvoient les étudiants directement aux sources (textes imprimés en bibliothèque ou disponibles en ligne) pour les notions théoriques, et leurs proposent des expériences ou des stages afin d'atteindre les objectifs et compétences inhérents à leurs futures fonctions.

Le soutien à l'apprentissage et l'évaluation continue, tant des individus que des équipes d'étudiants, deviennent les activités-clé de l'enseignement-formation.

Les adultes exercent parallèlement à leur formation, une profession et leurs agendas sont généralement bien remplis, les temps de vacation (déplacements) sont considérés comme contre-productifs, et les périodes d'apprentissages doivent être efficaces. Par ailleurs, comme pour les nouveaux équipements, les apprentissages proposés par les organismes de formation doivent être immédiatement opérationnels dans leur contexte de travail.

Les technologies de communication sont donc particulièrement utiles à la formation de ce genre de clientèle. En effet, l'étudiant peut avoir accès à l'information pertinente à ses apprentissages, directement de son lieu de travail; il peut entrer en communication synchrone ou asynchrone avec son enseignant-formateur et il peut partager ses expériences ou travailler en équipe avec d'autres étudiants.

Quant à l'encadrement, il doit être assuré par des formateurs sensibles à l'autonomie des apprenants tout en restant très présents à leurs demandes.

De l'enseignant au tuteur

Au-delà des compétences d'expert dans une discipline donnée auxquelles il s'est longtemps identifié, l'enseignant est de plus en plus investi de responsabilités qui tiennent à la médiation qu'il doit concevoir et entretenir entre les apprenants et le savoir.

Ces savoir-faire sont très centrés sur les activités d'apprentissage, or une attention particulière au contexte psychosocial de l'apprentissage doit compléter ce tableau. Ainsi, l'enseignant doit développer des habiletés à analyser les profils d'apprenants, aider à la persévérance et à la collaboration entre apprenants. En résumé, le pédagogue doit se doubler d'un psychopédagogue.

Vers l'autoformation

Rappelons de manière un peu expéditive, que l'éducation vise deux objectifs essentiels : l'adaptation au milieu et la croissance personnelle. Ceci sous-entend que dans le premier cas, le cheminement de l'apprenant est largement imposé par l'environnement externe alors que dans le second, l'apprenant détermine lui-même son cheminement. Le processus éducatif se situe donc entre deux extrêmes : le conditionnement et l'autoformation. Le premier ne laisse aucun choix à l'apprenant alors que le second implique l'absence de toute directivité institutionnelle. Dans les sociétés libérales, les systèmes éducatifs tentent de concilier ces deux objectifs pour répondre à la fois aux besoins collectifs et personnels, mais aussi pour maintenir la dynamique sociale faite de conservatisme et de changement, de normalisation et de créativité, d'ordre et de révolution. L'éducateur est au cœur de cette problématique.

L'utilisation croissante des nouvelles technologies ouvre d'intéressantes possibilités pour l'autoformation. Désormais il s'agit pour le formateur de « se retirer de plus en plus de l'enseignement direct pour se consacrer à des tâches d'organisation, de conception et de conseil » (Cavet et Mor, 1988).

Galvani (1991) définit l'autoformation comme une prise en charge de son projet de formation par l'apprenant. Ceci implique :

- une analyse par l'apprenant de ses capacités d'autonomie, de gestion de son temps, de prise en charge de sa formation, de travail individuel;
- l'adaptation du programme et des activités de formation à ses objectifs;
- l'individualisation de la progression et du suivi de l'apprenant à partir des connaissances et capacités dont il fait preuve à son inscription;
- une individualisation des parcours de formation, impliquant des entrées et des sorties permanentes dans les programmes d'apprentissage.

En conséquence, ce qui rend l'apprenant autonome, ce n'est pas l'absence physique du formateur, mais la maîtrise effective qu'il a sur :

- la définition des finalités de son apprentissage;
- les méthodes qu'il utilise;
- les moyens de sa formation.

Or dans bien des cas, la présence du formateur s'impose dans son absence. L'absence du formateur peut être compensée par une prédétermination plus forte du dispositif. Ainsi, paradoxalement, plus le formateur se veut absent et plus il détermine l'activité des apprenants. C'est lui qui a conçu l'ensemble du dispositif, les dossiers, la progression, a conseillé tel exercice, etc. Tout dispositif est nécessairement réducteur et ne répond qu'aux objectifs de celui qui le conçoit, ce qui va à l'encontre du principe fondamental de l'autoformation.

En bref, pour Galvani (1991), l'approche technico-pédagogique généralement mise en œuvre en e-formation comporte des contradictions :

- elle confond « autonomie » et « solitude », autoformation et apprentissage individualisé;
- elle met l'apprenant directement aux prises avec des dispositifs de formation programmés sous prétexte de le soustraire à la directivité du formateur.

En revanche, le rôle du formateur à l'égard de l'autoformation, qui se situe quelque part entre l'autodidaxie et la formation institutionnalisée, en est un de guide non pas à travers les savoirs mais quant à la démarche qui mène aux savoirs. Il doit aider l'apprenant à déterminer ses objectifs d'apprentissage, à déterminer son style d'apprentissage, ses méthodes, son contenu, ses exigences. En bref, son rôle est de lui apprendre à apprendre.

Les stratégies d'apprentissage prennent le pas sur les méthodes d'enseignement. Toutefois, cette tendance elle-même débouche sur deux orientations bien différentes : l'une visant des stratégies d'apprentissage très directives, un peu en continuité avec les anciens essais d'enseignement programmé, l'autre visant une construction sociale du savoir par collaboration entre apprenants et une relative autoformation.

La première orientation oblige à une planification réfléchie et minutieuse des activités d'apprentissage, laissant peu de place à l'improvisation et à l'initiative de l'apprenant. La seconde implique une grande autonomie de l'apprenant dans sa démarche et par rapport aux contenus de son apprentissage, le savoir n'étant plus construit par l'enseignant mais par l'apprenant lui-même ou en collaboration avec les pairs. La fonction de l'enseignant étant alors de faciliter cette démarche.

Ainsi pour Galvani (1991), le rôle du formateur s'est transformé et se résume à deux fonctions :

- mettre en place une situation d'apprentissage : c'est la « situation problème » qui pose problème à l'apprenant dans la mesure où elle ne peut être dépassée par lui dans le cadre actuel de ses représentations;
- pratiquer le « conseil méthodologique » : une fois la situation mise en place, le formateur se situe en compagnonnage (Meirieu, 1990)

En bref, on passe d'une « pédagogie de l'information à une pédagogie de l'entraîneur » (Meirieu, 1990).

En bref...

- On dégage quatre modèles généraux successifs d'enseignement-apprentissage : la formation par osmose, la formation vicariale, la formation médiatisée et l'apprentissage par ressources.
- Dans la formation axée sur les ressources, l'enseignant est un guide de recherches qui apprend à l'apprenant à apprendre, en mettant l'accent sur les outils d'accès, de recherche et de traitement de l'information plus que sur l'information elle-même.
- La démarche individuelle et/ou utilitariste fréquemment observée chez les apprenants génère une compétence souvent fermée sur un secteur restreint et ne confère pas une souplesse intellectuelle suffisante à une adaptation future à de nouvelles compétences nécessaires dans un monde où le savoir est en constante évolution.
- Dans les domaines de l'éducation et de la formation, un important changement d'approche s'est opéré : le champ de connaissances, la matière, ne sont plus le point de départ de l'enseignement. Au contraire, c'est l'apprenant qui est devenu le pivot de l'apprentissage.
- L'apprentissage comporte des processus critiques et consensuels qui ne peuvent s'opérer que par les interactions entre apprenants. Les outils de communication disponibles sur Internet permettent de redévelopper ces fonctions via les apprentissages collaboratifs.
- Bien des formations présentent une approche mixte par rapport à cinq modèles : diffusionniste, télé-enseignement synchrone, programmation didactique, socio-constructiviste et hyper-formation.
- Avec l'introduction massive des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC), on assiste à un décloisonnement progressif des deux modes de dispensation des cours, traditionnellement distincts : en classe et à distance. La formation à distance (synchrone et interactive) se rapproche de la dynamique de l'enseignement en classe, alors que l'enseignement en classe fait de plus en plus de place aux apprentissages individuels ou en groupe à partir de ressources médiatisées. En bref, l'enseignement-apprentissage s'achemine vers une certaine forme d'autoformation.
- Les technologies de communication sont particulièrement utiles à la formation des adultes. L'étudiant peut avoir accès à l'information pertinente à ses apprentissages, directement de son lieu de travail; il peut entrer en communication synchrone ou asynchrone avec son enseignant-formateur et il peut partager ses expériences ou travailler en équipe avec d'autres étudiants.
- L'enseignant est de plus en plus investi de responsabilités qui tiennent à la médiation qu'il doit concevoir et entretenir entre les apprenants et le savoir. En résumé, le pédagogue doit se doubler d'un psychopédagogue.
- Le rôle du formateur à l'égard de l'autoformation, qui se situe quelque part entre l'autodidaxie et la formation institutionnalisée, en est un de guide non pas à travers les savoirs mais quant à la démarche qui mène aux savoirs. Il doit aider l'apprenant à déterminer ses objectifs d'apprentissage, à déterminer son style d'apprentissage, ses méthodes, son contenu, ses exigences. En bref, son rôle est de lui apprendre à apprendre.

Sur le terrain

Le réseau du **Collège communautaire du Nouveau-Brunswick (CCNB)** - <http://www.ccnb.nb.ca>) se spécialise dans l'élaboration et la création de programmes de formation sur mesure pour des entreprises et des groupes particuliers. Il relève du ministère de la Formation et Développement d'emploi et réunit onze collèges, dont cinq sont désignés francophones et six sont désignés anglophones. Par l'intermédiaire du CCNB, 120 programmes de formation sont offerts. Parmi ces programmes, certains sont dispensés de façon traditionnelle tandis que d'autres utilisent les méthodes de formation à distance ou du matériel multimédia. Le réseau a des points de service à Bathurst, Edmundston, Moncton, Saint-John, Campbellton, Dieppe, Miramichi, St Andrews, Woodstock et Fredericton.

Au **CCNB Dieppe**, on offre le cours **Webmestre à distance** (<http://dieppeWeb.ccnb.nb.ca/Webmestre/>) de niveau collégial professionnel qui s'adresse aux adultes en formation continue et utilise donc le mode asynchrone pour palier l'expansion géographique de sa clientèle. Ce cours vise à développer les connaissances de base en pour devenir Webmestre pour la population francophone à l'échelle internationale. Le but du programme est de permettre aux apprenants de connaître et de maîtriser les principes de base de programmation pour des applications Internet, y compris des transactions reliées aux bases de données. Ils seront en mesure de mettre en application les principes de la réseautique pour implanter un site Internet sur un ou plusieurs serveurs. Le CCNB-Dieppe et la **Cité collégiale** d'Ottawa ont signé un accord de partenariat avec l'**Institut Multihexa Maroc** pour que ce dernier soit responsable de coordonner les activités d'inscription aux cours du programme de Webmestre à distance. Le cours existe depuis trois ans et compte plus de 1 000 inscriptions jusqu'à maintenant.

Au **CCNB de Campbellton** (<http://campbellton.ccnb.nb.ca/>), on offre le cours **Techniques d'éducation en services de garde** en ligne, cours de niveau collégial professionnel. Le contexte économique au Nouveau-Brunswick fait en sorte que la population apprenante visée par ce programme est majoritairement incapable de se payer l'équipement de base pour suivre une formation donnée en ligne. Aussi pour palier ce problème, le CCNB de Campbellton a réservé six locaux à travers la province dans des CCNB. Les apprenants peuvent donc suivre la formation en se rendant au CCNB le plus près de leur domicile. On de plus installé une ligne 1-800 pour effectuer l'encadrement des apprenants. Des vidéos, du matériel didactique et des manuels de référence sur les sites complètent les cours.

À l'**Université de Moncton, campus d'Edmundston** (<http://www.umce.ca>) plusieurs cours de divers programmes crédités de niveau baccalauréat, offrent du matériel pédagogique sur Internet (notes de cours, exercices, documents à télécharger, signets), dont deux cours en éducation qui sont offerts sur le Web : **EduC3013 - Les ordinateurs à l'école**, et **EduC3303 - NTIC et pédagogie**.

Le **Collège de l'Acadie en Nouvelle-Écosse** offre sur le Web une **formation sécuritaire** (<http://www.ccfne.ns.ca/simdutaccueil.htm>) à deux volets : **SIMDUT (système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail)** et **SST (santé et sécurité au travail)**. Cette formation est offerte tant à la clientèle apprenante du collège qu'au public en général. C'est une activité d'auto-apprentissage supportée par des tutoriels. L'apprenant doit répondre correctement aux questions d'un test à la fin de chaque section pour pouvoir passer à la suivante.

INGÉNIERIE PÉDAGOGIQUE

Jean Loisier

Contexte

Depuis quelques temps déjà, les entreprises de produits ou de services, habituées à rationaliser leurs coûts de production, exigent des garanties de résultats (retour sur investissement) des dépenses qu'elles consentent à la formation. De plus en plus, cette tendance se répand dans les milieux institutionnels auxquels les gouvernements demandent des garanties, voire des contrats, de performance pour justifier les efforts consentis par les contribuables. En bref, la formation comme toute autre activité qui participe de l'économie d'une communauté, doit rendre des comptes; par conséquent, on doit pouvoir l'évaluer. Pour ce faire, on doit pouvoir identifier clairement les bénéfices sociaux ou financiers obtenus en regard des ressources investies.

Cette tendance à la rationalisation du processus de formation traditionnellement associé à un art, a été accélérée avec l'introduction des technologies de l'information et de la communication (TIC) qui par nature dissocient la prestation par rapport aux intentions pédagogiques, et donc impliquent une planification détaillée de la formation. En bref, l'intuition du pédagogue fait place à une approche plus rationnelle du processus d'apprentissage.

Les multiples recherches approfondies en éducation ont rendu les formateurs plus conscients des impacts des processus et activités de formation sur les processus d'apprentissage. Ainsi, la déjà longue tradition de recherche en psychologie cognitive, à la suite des travaux de Piaget, a mis en évidence les mécanismes de perception, de conceptualisation, de compréhension, de mémorisation et d'application qui sont en jeu dans le phénomène d'apprentissage. Plus récemment, l'approche socio-constructiviste a mis en évidence le caractère social du savoir, résultat d'un consensus au sein d'une communauté apprenante respectant une démarche rationnelle scientifique.

En bref, alors qu'il y a encore quelques décennies, l'enseignement était un art, l'apprentissage est désormais de plus en plus le fruit d'une démarche rationnelle

soutenue par des dispositifs adéquats aux contextes de formation. C'est cette conjugaison de la rationalité et de l'adéquation au réel qui a suscité la notion d'ingénierie pédagogique, science appliquée visant à concevoir des dispositifs de formation efficaces.

Le concept « d'ingénierie de formation » s'est structuré en discipline lorsque des formateurs ont souhaité développer ou perfectionner les compétences suivantes :

- analyser une demande de formation en la restituant dans son contexte sociologique, économique, juridique;
- mettre en oeuvre les méthodes rigoureuses pour concevoir des plans et des dispositifs de formation;
- utiliser ces méthodes pour adapter les stratégies de formation aux publics à former et aux contraintes des organisations;
- analyser et évaluer selon une démarche scientifique les pratiques de formation.

En bref, à partir des objectifs de formation, quelles connaissances et quelles habiletés particulières devront être acquises? de quelle manière? quelles seront les activités proposées? sous quelle forme? par quels moyens? Comment déterminera-t-on que les apprentissages requis l'ont été? Telles sont les principales questions que doivent se poser les e-formateurs.

Le processus général de réalisation d'un projet de formation

Quelle que soit l'approche pédagogique ou l'objectif général du projet, le processus de formation se décompose en trois phases principales : (1) la conception de la formation, (2) la prestation de la formation, (3) le suivi de la formation.

La phase de conception se divise elle-même en trois sous-phases : tout d'abord celle des analyses, puis celle de la planification comme telle ou « design » et enfin celle du développement ou de la production des éléments nécessaires au dispositif de formation souhaité. Lors de l'élaboration du « design », rien ou presque n'est laissé au hasard de manière à s'assurer que la formation produira les apprentissages souhaités.

La phase de prestation est, bien sûr, celle durant laquelle se font les apprentissages par les apprenants. La démarche et le matériel produits sont mis à l'épreuve, mais aussi le personnel de formation et d'encadrement ainsi que les dispositifs et équipements. En principe, les ajustements possibles sont très restreints; les seuls secteurs d'incertitude sont ceux qui dépendent largement du facteur humain comme dans l'apprentissage collaboratif.

Enfin la phase de suivi inclut l'évaluation de la performance de la formation mise en place. Elle s'appuie largement sur l'évaluation des apprentissages réalisés mais aussi sur la productivité du dispositif (temps nécessaire pour la réalisation des apprentissages, convivialité et transparence des dispositifs, degré de motivation par l'environnement d'apprentissage). De ces évaluations découlera une mise à jour du dispositif.

Tableau 2.1 :Tableau récapitulatif de l'ensemble du processus de formation

1. Conception	
1.1 Les analyses des besoins, la détermination des objectifs et des contenus de formation	
▪ analyse des objectifs du client	
▪ analyse du champ de compétences	
▪ évaluation des acquis du public-cible	
▪ analyse des caractéristiques psychosociologiques du public-cible	
▪ détermination des contenus pertinents	
▪ détermination des objectifs spécifiques (cahier des charges)	
1.2 L'élaboration de la structure (design) de formation	
▪ détermination des stratégies d'apprentissage	
▪ détermination des activités de formation	
▪ détermination des cheminements didactiques et alternatifs (hyper cours)	
1.3 L'élaboration du dispositif de formation.	
▪ analyse des types de médiatisation des connaissances	
▪ analyse des types d'interactions requis par les activités de formation	
▪ analyse des dispositifs techniques disponibles	
▪ évaluation des compétences techniques des usagers	
▪ devis du dispositif médiatique	
▪ production et mise en place	
2. Prestation de la formation.	
▪ détermination des attentes et contrat d'apprentissage	
▪ observation, analyse des comportements d'apprentissage, soutien aux activités d'apprentissage individuelles et intervention de remédiation	
▪ observation, analyse des échanges et soutien aux activités d'apprentissage collaboratives	
▪ observation, analyse et soutien à la motivation	
▪ validation des apprentissages	
3. Suivi de la formation.	
▪ évaluation de la satisfaction des apprenants	
▪ analyse et évaluation du transfert des connaissances et/ou habiletés dans le milieu de vie de l'apprenant	
▪ le rapport coûts/bénéfices de la formation	

Dans ce chapitre, nous nous attarderons plus spécifiquement à la phase de conception de la formation (1) et à la phase de suivi (3). Cependant l'analyse des caractéristiques psychosociologiques du public-cible qui est une étape de la phase de conception, fera l'objet d'un développement particulier aux chapitres 6 et 7, car cette analyse est cruciale pour toute formation en ligne; il en sera de même pour le processus d'élaboration du dispositif de formation, qui fera l'objet d'un développement aux chapitres 3 et 4. Les aspects pédagogiques relatifs à la phase de prestation seront abordés au chapitre 5 et 10.

Les analyses des besoins du client et/ou du public-cible

Client et/ou public-cible

Un projet de formation fait toujours suite à la prise de conscience d'un besoin d'améliorer les compétences d'une population cible. Cette prise de conscience peut être le fait d'un groupe de planificateurs à l'échelle d'une société dans son ensemble comme dans le cas des systèmes éducatifs nationaux, ou bien par un groupe de dirigeants souhaitant augmenter la productivité de leur entreprise; c'est ce groupe que l'on appelle « le client »; les personnes visées par la future formation seront considérées comme le « public-cible ». Lorsque la formation doit répondre aux attentes d'une personne qui s'est donné un objectif de développement personnel, le client et le public-cible seront la seule et même personne.

De plus en plus les formations en milieu institutionnel comme celles en entreprise doivent répondre à des besoins spécifiques déterminés soit par les instances publiques (ministère, université) pour le bon fonctionnement de la société dans son ensemble, soit par les organisations privées (entreprises, associations) pour une meilleure efficacité et/ou productivité.

Ainsi, pour concevoir un programme qui réponde adéquatement aux besoins identifiés par le client, il est nécessaire de faire préciser clairement ces besoins. Cette analyse repose sur deux volets: la détermination des attentes de performances d'une part, et l'analyse des compétences déjà acquises par la clientèle cible d'autre part.

Qui détermine les besoins?

Au sein des organisations publiques ou privées, ce sont généralement les dirigeants qui déterminent les besoins en fonction de leurs objectifs organisationnels; mais les employés ou les membres peuvent parfois, eux-mêmes, faire part de leurs besoins face à de nouvelles tâches ou par souci d'améliorer leur productivité.

Les besoins peuvent être définis en dehors des organisations par les individus eux-mêmes, dans un but de développement personnel, pour l'acquisition de nouvelles compétences dans le but de réorienter leur carrière, pour devenir plus habiles dans leurs activités domestiques et de loisir, ou encore pour développer une vision du monde plus éclairée, une pensée plus critique ou une ouverture aux changements technologiques et sociaux.

En bref, les besoins découlent des buts visés par les organisations clientes ou des valeurs et des ambitions des personnes cibles.

Outils pour le recensement des besoins

Pour les besoins institutionnels, on consultera aussi les analyses documentaires (procès-verbaux, actes décisionnels, rapports d'orientation, etc.) des différents comités ou décideurs des instances concernées. Mais, même si les objectifs organisationnels sont définis dans ces documents, les dirigeants doivent les traduire en termes de besoins de formation; de même les valeurs latentes individuelles devront être traduites en besoins.

Le ou les responsables de l'élaboration du programme de formation devront aider à l'expression de ces besoins soit en entrevues individuelles, soit par des groupes échantillons (*focus-group*). Dans ce dernier cas, il s'agira de sélectionner un échantillon de clients institutionnels (dirigeants d'entreprise, fonctionnaires, etc.), de représentants (professeurs, chefs de service, etc.), ou simplement d'individus appartenant au groupe cible.

Analyse des acquis

Dans les milieux éducatifs institutionnels, il va de soi que chaque programme de cours et à l'intérieur de ceux-ci, plusieurs cours avancés, impliquent des acquis préalables de la part des apprenants; lors des admissions, les responsables administratifs veillent à n'accepter que les futurs apprenants répondant aux exigences et à réorienter ceux qui n'y répondent pas.

En revanche, en milieu de travail les formations antérieures des personnes travaillant dans des secteurs différents ou sur un même projet, sont assez disparates; il sera alors nécessaire de faire une analyse des dossiers des aspirants à une formation particulière ou de leur faire passer des entrevues, voire des tests de connaissances ou d'aptitudes pour déterminer l'écart entre leur état actuel (l'acquis) et celui auquel on souhaite les faire accéder (le requis).

Détermination des objectifs d'apprentissage

La détermination des objectifs est aussi une étape essentielle préalable à la détermination d'un programme d'enseignement et de formation en ligne car une renégociation de la prestation n'est plus possible lorsqu'elle est en opération, alors qu'en présence du formateur, elle reste possible en début de session.

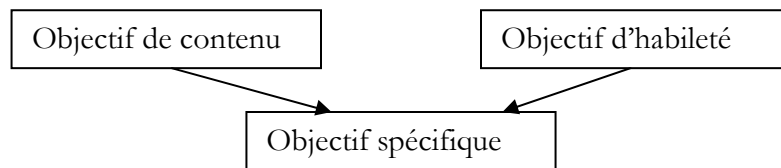
Qui définit les objectifs généraux?

Les objectifs de connaissances et/ou de compétences souhaités peuvent être déterminés soit par l'institution qui détermine les niveaux d'apprentissages requis pour prétendre à une diplomation, soit par l'entreprise qui détermine les habiletés requises de son personnel pour atteindre ses propres objectifs de productivité et de rendement économique, soit encore par l'apprenant lui-même qui s'est donné des objectifs de carrière, sociaux ou de croissance personnelle.

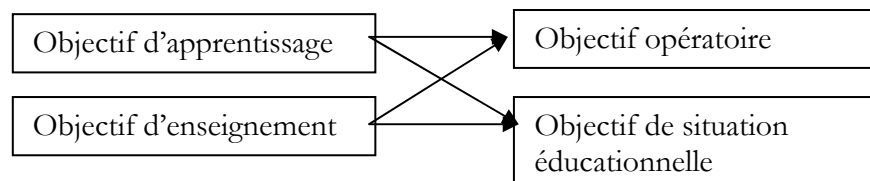
Comme il est admis depuis longtemps dans le domaine de l'éducation et de la formation, les objectifs d'apprentissage sont de trois niveaux : généraux, pédagogiques et spécifiques.

- Les objectifs généraux sont d'ordre abstrait et expriment l'intention de développer la maîtrise d'un domaine de connaissances et/ou d'habiletés que requiert un rôle social, professionnel ou personnel.
- Les objectifs pédagogiques servent à déterminer les contenus d'apprentissages nécessaires pour atteindre les objectifs généraux.
- Quant aux objectifs spécifiques, ils servent à préciser ce à quoi l'apprenant doit parvenir, sous forme de comportements observables, pour qu'on puisse évaluer et déclarer qu'il a acquis une connaissance ou une habileté particulière. Ce sont ces derniers objectifs qui induiront le choix des activités pédagogiques.

C'est au niveau des objectifs spécifiques que se fait l'essentiel de la planification (design) de la formation. En effet, cet objectif spécifique est la conjonction d'un objectif de contenu (matière) et d'un objectif d'habileté (compétence, performance).



Plus précisément, l'objectif spécifique permet de déterminer quatre sous-objectifs qui doivent être combinés pour la détermination d'un module de formation.



Ces sous-objectifs répondent à quatre questions :

- Que doit-on enseigner?
- Quel apprentissage doit être réalisé?
- Quel résultat doit être obtenu?
- Quel contexte d'apprentissage doit-on créer?

Lorsqu'on souhaite offrir une formation en ligne, cette étape est cruciale, car en dépit des exploits technologiques mis à notre disposition, bien des activités pédagogiques doivent être reconsidérées en fonction des contraintes techniques. Ainsi, en dépit des discours triomphalistes ou lénifiants, actuellement les réseaux ne peuvent que reproduire assez pauvrement les manipulations en laboratoire ou in situ, les observations de terrain, les interactions interpersonnelles, etc., comportements souvent essentiels dans des domaines aussi divers que l'ingénierie, la médecine, la psychologie, la criminologie, etc.

Les objectifs visent différents types de savoir

Il est généralement admis que les objectifs visent trois grandes catégories de savoir : les savoirs conceptuels, les savoir-faire et les savoir-être.

Les savoirs conceptuels

L'enseignant a longtemps été considéré comme le transmetteur de connaissances; on attendait de lui qu'il soit un expert de la matière enseignée. L'apparition et la croissance rapide des moyens de diffusion tels que les livres, les films documentaires et plus récemment les sites numériques accessibles via Internet ont mis à la portée de tous une somme de connaissances sans commune mesure avec le savoir limité de l'enseignant.

Alors qu'il y a à peine un siècle, les institutions éducatives souffraient d'une pénurie de ressources documentaires, en revanche, aujourd'hui, elles sont confrontées à une surabondance d'informations que l'apprenant devrait trier, sélectionner, rassembler, synthétiser si les formateurs n'exerçaient pas cette fonction en partie pour leur éviter de sombrer dans ce déluge d'informations « brutes », pas toujours transformables en connaissances et qui mènent, moins souvent encore, à des savoirs.

Les savoir-être

Le savoir-être est d'ordre social et relationnel. Il peut s'agir de savoir motiver une équipe, animer une réunion de travail, maîtriser son stress face à des situations d'urgence, contrôler les relations avec ses clients, ou simplement faire un discours en public, etc. En d'autres termes, il s'agit de « savoir-être face à ou avec autrui ».

En formation en ligne, la médiatisation par l'écrit limite considérablement les moyens d'expressions en réduisant les signes para-verbaux et en éliminant les signes non-verbaux. Seuls des outils d'audio ou de vidéoconférence peuvent palier en partie ces manques.

Les savoir-faire

Le savoir-faire est d'ordre pratique et se traduit par une activité de production. On peut distinguer trois principaux types de savoir-faire: le savoir-faire langagier, le savoir-faire manipulateur et les performances.

Par **savoir-faire langagier**, on entend généralement la capacité à exprimer ou produire des messages verbaux, sonores ou graphiques de différents types. Il peut aussi bien s'agir de faire une communication orale ou un discours, de rédiger une lettre, un rapport, un bilan financier, un communiqué de presse ou un plan d'affaires que d'écrire un concerto, produire un dessin industriel ou une esquisse publicitaire, faire un plan d'architecture, etc. Ce type de savoir-faire est très proche du savoir dans la mesure où

son apprentissage nécessite des connaissances théoriques: leur différence réside dans l'application de ces connaissances à une mise en forme particulière.

L'apprentissage de ce type de savoir-faire se fait de préférence par la production d'éléments oraux, textuels ou graphiques. Si la formation doit se faire à distance, on devra recourir à des dispositifs permettant l'autocorrection et l'interaction avec les experts du domaine ou des pairs.

Par **savoir-faire manipulateur**, on entend l'habileté à transformer de la matière, ou à utiliser des objets, ou à opérer des machines. On comprend que pour développer ces habiletés, le contact avec la matière ou les objets auxquels le savoir-faire s'applique est essentiel.

Le plan de formation devra ainsi prévoir ces situations concrètes et la présence d'un formateur prêt à intervenir pour corriger les erreurs. Si la formation ne peut être disponible qu'à distance, il est essentiel d'avoir recours à des dispositifs de télé-observation, d'interactions audio-visuelles et si possible de télé-manipulation.

Par **performances**, on entend tous les savoir-faire dont l'objectif est la qualité du résultat et non pas sa simple production. Autrement dit, il s'agit de performances sportives ou artistiques. L'apprentissage est alors principalement axé sur l'entraînement. En formation à distance, un programme d'activités individuelles pourra être établi, mais les activités comme telles impliqueront un contexte non virtuel.

Analyse des profils d'apprenants

On peut penser qu'en contexte de classe, l'enseignant étant en présence des apprenants, les interactions directes, verbales et non-verbales, permettent à l'enseignant d'analyser rapidement les comportements des apprenants auxquels il s'adresse. S'il a fait au préalable une analyse de leurs besoins et une brève observation de leur personnalité et de leurs comportements d'apprentissage, il peut ajuster spontanément ou rapidement le contenu de son enseignement et les activités qui en découlent.

Dans les dispositifs de formation en ligne, on constate un estompage de l'enseignant, laissant l'apprenant quasiment seul face à sa démarche d'apprentissage dans un environnement technologique; d'où la nécessité pour l'équipe de formation de structurer préalablement cette démarche de sorte qu'elle corresponde le plus adéquatement possible à la nature, aux comportements et au contexte d'apprentissage du ou des apprenants.

Contre l'isolement

C'est une évidence qu'en situation de formation en ligne, la pauvreté de la communication interpersonnelle, rarement synchrone, ne permet pas de déceler ces multiples petits indices d'attention, de compréhension et de motivation qu'un simple regard sur une classe permet de capter instantanément dans le champ de vision. En

l'absence de rétroaction multisensorielle immédiate, l'équipe de formation doit avoir recours à des processus et des dispositifs autres, avant la formation pour connaître le public-apprenant auquel elle s'adresse et durant la prestation pour faire les ajustements éventuellement requis.

Les composantes socio-démographiques

Les formations en ligne qui visent, pour des raisons d'économie d'échelle, à rejoindre une audience beaucoup plus grande et dispersée, s'adressent de plus en plus à une clientèle sociologiquement peu homogène. Les apprenants sont d'origines sociales, culturelles, économiques et « expérientielles » différentes. À cela peut s'ajouter les différences d'âges, de sexe, de contraintes familiales ou de religion, de culture, etc. Il est essentiel de prendre en compte toutes ces variables.

Les comportements d'apprentissage

On sait que chaque individu a sa façon d'apprendre et que certaines méthodes d'enseignement ne conviennent pas à tous; certains préféreront les explications verbales, d'autres des schémas ou des images, certains préféreront étudier seuls alors que d'autres ont besoin de confronter leur compréhension de ce qu'ils apprennent avec d'autres apprenants, d'autres encore ont besoin de mettre immédiatement en pratique l'information qu'ils reçoivent. Ainsi, il existe d'importantes différences entre les jeunes apprenants, souvent attirés par l'exploration et la découverte, et les apprenants adultes qui cherchent d'abord à réinvestir les acquis de leurs expériences dans leur apprentissage et intégrer le nouveau domaine de connaissance dans l'univers conceptuel qu'ils se sont bâti. En formation en ligne, l'apprenant ne subit pas la pression, souvent inconsciente, des autres apprenants pour s'ajuster au mode et au rythme d'apprentissage du groupe. Il est seul avec ses habitudes, ses manières d'apprendre personnelles.

Les expériences antérieures d'apprentissage

Les apprenants, surtout les adultes, ont aussi différentes expériences de formation correspondant à différents modèles d'apprentissage; certains ont ou n'ont pas d'expérience de formation à distance selon divers modèles. Lorsque les activités d'apprentissage envisagées dans la nouvelle formation sont du même type que celles expérimentées dans d'autres programmes, la résistance au changement, plus fréquente chez une clientèle adulte, étant absente, la période d'adaptation à la nouvelle formation sera très courte.

A contrario, toute nouvelle approche de la formation, telle que la formation en ligne, entraînera une période d'adaptation relativement longue. La résistance au changement qui s'enracine dans les profondeurs du psychisme individuel, en s'appuyant entre autres sur les valeurs et l'identité personnelles, n'est pas toujours consciente et l'apprenant peut avoir tendance à manifester cette résistance en mettant l'accent sur certaines contraintes du dispositif de formation : problèmes techniques et dynamique avec le ou les formateurs et entre apprenants.

Les infrastructures dont dispose l'apprenant

L'analyse du public apprenant doit également se porter sur l'environnement technologique des apprenants. Tout comme dans certains pays du tiers monde l'enseignant doit limiter les activités pédagogiques au tableau noir car les élèves disposent peu de cahiers et de crayons pour des exercices individuels, dans les pays industriellement développés, les accès à Internet à basse vitesse ou tout simplement la non-possession d'un ordinateur répondant aux exigences minimales du cours en ligne doivent inciter les concepteurs à reconsidérer certaines activités pédagogiques. On devra donc ajuster ces activités sur le niveau minimal d'infrastructures accessibles par le groupe d'apprenants.

En bref, la connaissance des futurs apprenants, de leurs caractéristiques socioculturelles, de leurs expériences et de leurs comportements d'apprentissage, des ressources dont ils disposent, sont autant de paramètres qui doivent être pris en compte pour une adaptation optimale de la formation. Les styles d'apprentissage sont définis plus en détail au chapitre 5. On notera que de plus en plus d'organismes de formation, surtout dans le secteur privé et en entreprise, ont recours à des outils d'analyse préalables tels que questionnaires d'auto-évaluation, questionnaires de diagnostic automatisé, grilles d'observation, entrevues de diagnostic, etc. Les apprentissages médiatisés par les TIC permettent de conserver en mémoire les activités et interventions des apprenants lors de sessions de formation; il est donc possible de « pister » les parcours individuels puis d'en faire des analyses et des catégorisations pour de futures sessions ou programmes.

Dans une classe, différents profils coexistent et l'enseignant doit choisir des activités qui correspondent à ce que l'on pourrait considérer comme l'apprenant moyen, car il n'a pas toujours la possibilité d'offrir des activités alternatives selon les différents profils. En revanche, la formation en ligne permet d'offrir ces activités alternatives adaptées aux caractéristiques des divers apprenants, contribuant ainsi à un meilleur taux de réussite des apprentissages. Il est à déplorer qu'à ce jour, peu de programmes de formation ont recours à cette possibilité.

La structuration de la formation

Les analyses qui précèdent sont généralement compilées dans un cahier des charges qui indique l'ensemble des dimensions qui devront être prises en compte lors de l'élaboration du programme de formation. Cette élaboration implique un processus en trois étapes : le choix d'une approche de l'enseignement, l'organisation des activités d'apprentissage, la planification des dispositifs.

Le choix d'une approche de l'enseignement

Le développement de la formation à distance a provoqué une prise de conscience de deux approches de l'enseignement-apprentissage, l'une de type traditionnel plus directive, la seconde plus libérale, laissant davantage d'autonomie à l'apprenant.

- Ainsi on définit généralement « l'éducation à distance » comme un service offert aux apprenants sans qu'ils aient à auto-diriger leur apprentissage; tout est planifié pour eux. Cette approche offre toutes garanties d'efficacité car tout, ou presque, est contrôlé.
- En revanche, « l'apprentissage à distance » place l'apprenant au centre du processus d'apprentissage. Ce processus auto-contrôlé se caractérise donc par un processus non-directif, interactif et créatif.

Selon une conception « objectiviste » de la connaissance, celle-ci est extérieure et indépendante de l'apprenant; l'apprentissage est alors perçu comme un processus d'intégration relativement passif. En revanche, à la suite des travaux de Piaget, les « constructivistes » considèrent les savoirs comme des construits individuels ou collectifs et voient l'apprentissage comme un processus actif dans lequel l'apprenant crée ses propres savoirs. Cette dernière approche amène l'apprenant à une certaine « flexibilité cognitive » qui est l'aptitude à :

- se représenter les connaissances à partir de différentes perspectives conceptuelles, méthodologiques et de situation;
- se représenter la connaissance à différents niveaux de problématiques ou d'unités d'analyse;
- se représenter la connaissance à différents niveaux de complexité;
- transférer les savoirs acquis à différentes situations de problèmes à résoudre.

En pratique, ces conceptions se traduisent en enseignement par une démarche généralement séquentielle et linéaire selon la conception objectiviste, et par une démarche récursive, complexe, non-linéaire, parfois apparemment chaotique selon la conception constructiviste. L'enseignement linéaire devra d'abord morceler la matière puis faire des synthèses par étapes, alors que l'approche non-linéaire proposera d'emblée des contextes dans lesquels les connaissances et les habiletés coexistent dans une complexité naturelle. Alors que les concepteurs de formation traditionnels tentent de réduire la complexité, les concepteurs de tendance « transformationnelle » tentent de faire maîtriser la complexité par les apprenants. Alors que selon la première tendance les objectifs d'apprentissage peuvent être prédéterminés, selon l'approche transformationnelle, les objectifs d'apprentissages évoluent avec la dynamique des apprenants.

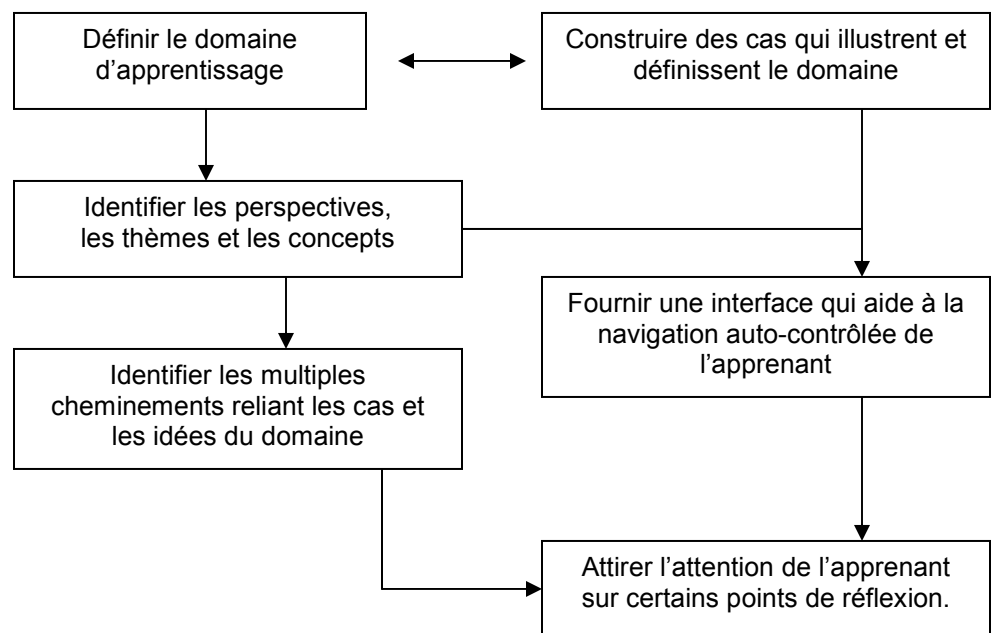
Plus précisément, ceci entraîne quatre types de changements par rapport à la conception des programmes de formation :

- passage d'une transmission du savoir par le professeur à un accès généralisé aux ressources documentaires;

- passage d'un rôle d'apprenant passif (ou extra-déterminé) à celui d'apprenant pro-actif (ou intro-déterminé);
- déplacement de l'apprentissage individuel vers l'apprentissage en groupe (ou collaboratif);
- passage de contenus d'apprentissage stables à des contenus adaptatifs et changeants, présentés sous des formes différentes.

Dans un cours non-linéaire, l'enseignant est un guide (coach ou tuteur) pour l'apprenant qui peut choisir parmi différents cheminements pour réaliser son apprentissage. En bref, la formation non-linéaire ne fait que structurer les activités d'apprentissage et détermine les limites à l'intérieur desquelles les comportements d'apprentissage peuvent varier pour atteindre certains objectifs minimaux prédéfinis.

L'approche non-linéaire peut se résumer par le schéma suivant :



Siegel et al, 2000

Les implications d'une telle approche sont que les processus d'apprentissage doivent toujours être :

- organisés autour de problèmes spécifiques,
- identifiés quant à leur niveau de complexité,
- structurés par les ressources éducatives incluses dans l'environnement d'apprentissage virtuel, et

- guidés par un coach (expert-pédagogue) sensible aux dimensions psychologiques et sociales de l'apprentissage.

La sélection et la mise en ordre de la « matière »

Les savoirs pertinents

L'énoncé des divers objectifs permet notamment de sélectionner dans le domaine concerné les éléments de connaissance pertinents en éliminant les connaissances acquises afin d'éviter des répétitions démotivantes. Cependant, dans certains cas, il sera nécessaire d'effectuer une révision d'acquis antérieurs en raison de l'éclairage nouveau à leur donner ou de l'aspect particulier qu'ils revêtent selon l'étude des besoins. On veillera alors à bien cerner l'apport original de la formation relativement à ces éléments.

Organiser le contenu

Au cours des premières étapes de planification, on a recensé les habiletés et les savoirs pertinents sous forme de liste. Il importe désormais de structurer ces contenus selon un ordre linéaire si on adopte une approche traditionnelle, non-linéaire si on adopte une approche constructiviste. Dans l'un et l'autre cas, il s'agit d'organiser les éléments d'apprentissage selon une certaine logique. Plusieurs logiques se confrontent :

- la *logique du domaine*, elle-même basée sur la cohérence, qui impose un ordre épistémologique, une structure du savoir (articulation des concepts, lois et théories);
- la *logique d'apprentissage*, basée sur l'efficacité du cursus qui implique en général une démarche orientée vers la complexité croissante des acquis;
- la *logique de compétence* immédiate souhaitée par le groupe cible;
- la *logique administrative*, donnant une priorité à la logistique des moyens de formation ou aux économies d'échelle (regroupement des populations, des ressources humaines, des équipements, etc.).

Quelles que soient les logiques à prendre en considération pour chacune des séquences de formation, celles-ci devront à leur tour être regroupées, et ce suivant la logique la plus adéquate. De regroupement en regroupement, on construira ainsi le programme structuré de la formation.

Le choix des stratégies

Après avoir précisé les objectifs, organisé les contenus et déterminé les indices d'apprentissage, on doit déterminer les stratégies d'enseignement-apprentissage, c'est-à-dire l'ensemble des opérations et des ressources pédagogiques à mettre en œuvre pour

une formation particulière. Toutefois, il ne faudra pas confondre les stratégies d'enseignement déterminées par l'éducateur et les stratégies d'apprentissage déterminées par l'apprenant. Le principal défi lors de la détermination de stratégies d'enseignement-apprentissage est donc, pour le formateur, d'harmoniser les opérations et les ressources qu'il privilégie à celles privilégiées par le groupe d'apprenants auquel s'adressera la formation, pour mener ce groupe au niveau de compétences requis.

Principes généraux

En fonction de chaque objectif spécifique, on déterminera les stratégies les plus adéquates d'abord afin de pouvoir faire ultérieurement des choix en fonction des contraintes d'ordres technique ou logistique, et aussi pour offrir éventuellement des parcours alternatifs aux apprenants pour s'adapter aux stratégies individuelles. Par exemple, on se rappellera que les méthodes actives sont les mieux adaptées aux profils d'apprentissage des adultes.

La planification de la formation commencera donc par la réalisation d'un tableau du type suivant :

Tableau 2.2 : Tableau de correspondance entre les objectifs et les stratégies d'enseignement-apprentissage.

N°	Objectifs	Stratégie privilégiée	Autres stratégies possibles
n...

Quelques règles pratiques

Sur le plan pratique on se rappellera certaines règles de base :

- trop d'exercices de même type peuvent engendrer fatigue, lassitude, baisse de motivation, désengagement des personnes peu performantes;
- lors d'activités de groupe trop fréquentes, de la gêne, de l'agressivité, de l'irresponsabilité, des conflits, etc. peuvent survenir;
- certaines activités trop longues génèrent fatigue et démotivation.

Au niveau individuel, les performances de l'apprenants peuvent être affectées par :

- les types d'équipement dont il dispose;
- l'accès aux ressources documentaires, pédagogiques ou de terrain;
- le recours plus ou moins fréquent au formateur .

L'élaboration du programme de formation

Les activités d'apprentissage

Les activités d'enseignement et d'apprentissage sont multiples. De manière très générale, on peut les classer selon trois types : transmission des connaissances, intégration des connaissances et contrôle des acquis.

- les activités de transmission-réception des connaissances incluent toutes les activités de lecture, d'audition et/ou de visualisation d'informations ou de documents;
- les activités d'opérationnalisation des connaissances incluent tous les exercices individuels ou de groupe, de compréhension ou d'intégration, d'application, de manipulation, de recherche d'informations, de structuration de l'information, de résolution de problème, d'étude de cas, de jeux de rôle, etc.;
- les divers tests, les examens oraux ou écrits, les épreuves et performances, les rapports et travaux de synthèse servent au contrôle des acquis.

Les différents choix en matière de contenu, de stratégies d'apprentissage et d'activités étant faits, la planification de la formation se poursuivra par la réalisation d'un tableau du type suivant :

Tableau 2.3 : Planification de la formation

n°	Objectifs spécifiques (indices observables)	Contenus	Stratégies privilégiées et alternatives	Activités privilégiées et alternatives
...

Le choix des outils technologiques.

Pour les programmes en e-formation, avant de passer à la production des éléments du programme de formation, il faudra déterminer les outils technologiques qui seront nécessaires pour faciliter ou prendre en charge certaines activités d'apprentissage. Nous aborderons ces aspects plus en détail dans les deux chapitres suivants.

La mise en production

Un tableau du type de celui qui précède permet de faciliter et d'accélérer les tâches de production. En effet, selon le processus habituel des médias audio-visuels, il est possible de regrouper les divers contenus d'activités analogues et de les confier à des spécialistes. Quant aux diverses productions textuelles, graphiques, audiovisuelles, informatiques, etc., elles pourront également être regroupées et produites en parallèle par divers techniciens ou équipes spécialisées. Une telle méthode de production pourra permettre à la fois des économies d'échelle et une mise sur pied accélérée du programme.

D'autre part, on devra également produire le guide du formateur, si c'est nécessaire, ou le guide d'utilisation des divers modules s'il s'agit d'un programme auto-administré. Ces documents devront répondre à divers critères de qualité: la clarté, tant du contenu que de la forme, est sans doute le plus important.

Quelques règles générales s'imposent; ainsi, autant que possible :

- on rédigera les textes de ces documents en langage simple;
- si des termes techniques sont nécessaires, il faudra les définir et parfois ils devront faire l'objet d'un apprentissage préalable;
- on évitera les ambiguïtés en utilisant un vocabulaire uniformisé et précis, ne se prêtant pas à des interprétations multiples;
- il sera préférable de réduire les schémas aux éléments essentiels ou de les décomposer et de les présenter en séquences;
- il faudra épurer les images des éléments non pertinents par diverses techniques de recadrage, de retouche graphique ou de flou optique; de même pour les documents sonores;
- dans les documents filmiques, on évitera au montage les mises en séquence trop originales, esthétisantes ou sophistiquées; on bannira l'ellipse;
- on emploiera des documents informatiques conviviaux, avec aide à l'écran et, si possible, mémorisation des opérations effectuées par l'utilisateur;
- dans les documents hypermédias, on construira des «passerelles» qui éviteront les retours en arrière et les répétitions pour passer d'un module à un autre, etc.

Comme nous l'avons mentionné précédemment, la forme aussi est très importante :

- on soignera la mise en pages de manière que l'utilisateur puisse repérer rapidement l'information;

INGÉNIERIE PÉDAGOGIQUE

- on différenciera les divers modules par des signes graphiques ou sonores clairs, définis en introduction au programme dans un code simple;
- il faudra bien marquer les transitions;
- on pourra avoir recours à des éléments ou accessoires humoristiques, ludiques ou personnalisés.

En bref...

- L'apprentissage est de plus en plus le fruit d'une démarche rationnelle soutenue par des dispositifs adéquats aux contextes de formation. Cette conjugaison de la rationalité et de l'adéquation au réel a suscité la notion d'ingénierie pédagogique, science appliquée visant à concevoir des dispositifs de formation efficaces.
- Le processus de formation se décompose en trois phases principales : (1) la conception de la formation, (2) la prestation de la formation, (3) le suivi de la formation.
- Pour concevoir un programme qui réponde adéquatement aux besoins identifiés par le client, il est nécessaire de faire préciser clairement ces besoins. Cette analyse repose sur deux volets: la détermination des attentes de performances d'une part, et l'analyse des compétences déjà acquises par la clientèle cible d'autre part.
- Les objectifs de connaissances et/ou de compétences souhaités peuvent être déterminés par l'institution, par l'entreprise, ou encore par l'apprenant lui-même. Les objectifs d'apprentissage sont de trois niveaux : généraux, pédagogiques et spécifiques et il est généralement admis qu'ils visent trois grandes catégories de savoir : les savoirs conceptuels, les savoir-faire et les savoir être. Dans une formation en ligne, l'étape de la définition des objectifs est cruciale, car en dépit des exploits technologiques mis à notre disposition, bien des activités pédagogiques doivent être reconsidérées en fonction des contraintes techniques.
- Dans les dispositifs de formation en ligne, il y a nécessité pour l'équipe de formation de structurer préalablement la démarche d'apprentissage de sorte qu'elle corresponde le plus adéquatement possible à la nature, aux comportements et au contexte d'apprentissage du ou des apprenants. On devra tenir compte de facteurs tels que :
 - l'isolement;
 - les composantes socio-démographiques;
 - les comportements d'apprentissage;
 - les expériences antérieures d'apprentissage;
 - les infrastructures dont dispose l'apprenant.
- L'élaboration d'un programme de formation implique un processus en trois étapes : le choix d'une approche de l'enseignement, l'organisation des activités d'apprentissage et la planification des dispositifs.
- Plusieurs logiques se confrontent lorsqu'il s'agit d'organiser le contenu d'apprentissage: la logique du domaine, la logique d'apprentissage, la logique de compétence et la logique administrative.
- Le principal défi lors de la détermination de stratégies d'enseignement-apprentissage est, pour le formateur, d'harmoniser les opérations et les ressources qu'il privilégie à celles privilégiées par le groupe d'apprenants auquel s'adressera la formation, pour mener ce groupe au niveau de compétences requis.
- C'est lors de l'élaboration du programme de formation que les activités d'apprentissage et les outils technologiques seront déterminés. De manière très générale, on peut classer les activités d'enseignement et d'apprentissage selon trois types : transmission des connaissances, intégration des connaissances et contrôle des acquis.

Sur le terrain

Le cours **COM3561 - Cinéma** (<http://www.fas.umontreal.ca/com/com3561/bta/indexf2.html>), de niveau baccalauréat, a été conçu à l'origine par une équipe constituée de professeurs et d'étudiants en éducation de l'**Université de Moncton** ayant de l'expérience en e-formation, de professeurs de l'**Université de Montréal** ayant une expertise dans l'enseignement du cinéma et d'une équipe de l'**Université Laval** pour le volet technique. En 2000, ce cours a été nommé le meilleur cours en ligne sur la conception d'un cours multimédia par le magazine Thot (<http://thot.cursus.edu/rubrique.asp?no=6252>), a gagné un MIM d'or et a été mis en nomination comme meilleur site dans la section sites Internet - éducation. Depuis, le cours s'est transformé et est devenu **COM3562 - Cinéma : conception et intégration d'environnements multimédias d'apprentissage** (<http://www.fas.umontreal.ca/com/com3562/>). On a intégré l'utilisation du site au sein d'un environnement pour l'apprentissage à distance (ExploraGraph) ainsi qu'un forum pour répondre aux besoins de personnalisation et de soutien des apprenants. L'objectif du cours est de « donner à l'étudiant les notions pertinentes à la conception d'applications multimédias en utilisant l'animation, des documents multimédias (son et vidéo) et l'interactivité et d'amener l'étudiant à expérimenter de façon plus approfondie le développement d'un message répondant à un objectif de communication en utilisant les logiciels multimédias ».

La faculté de l'éducation permanente (FEP) de l'**Université de Montréal** (<http://www.fep.umontreal.ca/>) offre le site **Le processus de production de cours en formation à distance** (<http://www.fep.umontreal.ca/distance/production/>) qui a pour objectif de familiariser les utilisateurs avec le processus de production d'un cours dans le contexte d'une formation entièrement à distance, sur papier ou en ligne. La position de la FEP sur la formation à distance est que « ... nonobstant l'exploitation de tel ou de tel média, la production d'un cours en formation à distance implique la mise en place et le respect d'un processus rigoureux qui fait appel à une équipe de spécialistes aux compétences multiples ». Ce site s'adresse à ceux qui veulent produire des cours à distance de façon professionnelle et systématique. Les aspects suivants sont étudiés :

- planification : étude de faisabilité, devis financier, choix d'un auteur, choix d'un chargé de projet, discussion sur le design pédagogique du cours;
- édition : scénarisation des contenus :
 - formulation des objectifs;
 - identification des éléments de contenu;
 - design du cours;
 - rédaction, analyse et validation des contenus;
 - droits d'auteur.

LES CHOIX TECHNOLOGIQUES

Jean Loisier

Les technologies ne sont pas neutres

L'usage des technologies n'est pas neutre. Leurs caractéristiques expriment les objectifs d'action de leurs concepteurs sur leur environnement physique ou social. Ceci est plus vrai encore des technologies de l'information et de la communication puisqu'elles traitent et véhiculent des modèles de penser et d'agir envers autrui. En bref, elles traduisent des « modes » de communication privilégiés par rapport à d'autres, directifs ou consensuels par exemple.

Ainsi, lorsqu'on les introduit dans le processus d'apprentissage, elles ne peuvent être considérées comme de simples adjuvants ou alternatives à des pratiques pédagogiques éprouvées. Elles introduisent des modes spécifiques de communication dans la relation complexe entre le ou les apprenants, le savoir et les instances éducatives -enseignants, designers et producteurs, et administrateurs-.

La brève mais riche histoire des applications des technologies de communication au processus éducatif révèle de grands succès mais aussi des échecs coûteux.. Ces derniers font apparaître dans bien des cas une absence d'analyse préalable des caractéristiques des techniques utilisées. Les contraintes économiques actuelles ne laissent plus place à de telles erreurs.

Il appert que le choix d'une technologie induit un mode de communication pédagogique. Le succès d'un projet de formation repose donc sur l'adéquation entre les objectifs d'apprentissage et ce choix technologique.

Caractéristiques des médias

En formation à distance, plusieurs moyens de communication ont été utilisés jusqu'à l'avènement des technologies numériques d'information et de communication, ou NTIC. Une erreur serait de considérer que ces dernières peuvent remplacer systématiquement les médias plus anciens qui ont fait leurs preuves.

Il est habituel de distinguer les « supports » d'information des « systèmes de télécommunication », chaque type remplissant des fonctions bien distinctes que l'on peut résumer en conservation dans le temps pour les supports et en transmission dans l'espace, ou à distance, pour les télécommunications. La duplication des supports peut aussi permettre la transmission à distance à plusieurs destinataires; les coûts croissent alors avec le nombre, ce qui n'est pas nécessairement le cas pour les systèmes de télécommunication.

Les supports

On distinguera les supports permanents des supports non-permanents. Parmi les premiers on classera les supports imprimés, les supports gravés mécaniquement tels que les disques en vinyle, les surfaces photo-sensibles tels que les pellicules pour la photo et le cinéma et les surfaces thermo-sensibles à un rayon laser par exemple telles que les CD. Les supports non-permanents sont ceux qui peuvent être réutilisés pour des enregistrements successifs. L'enregistrement et l'effacement se font par exposition à un champ électro-magnétique; c'est le cas des rubans, cassettes et disquettes magnétiques. Plus récemment certains supports thermo-sensibles tels que des CD qui peuvent aussi être soumis à plusieurs expositions, sont dits réinscriptibles et peuvent être classés parmi les supports non-permanents; cette possibilité reste cependant limitée.

Ces distinctions sont importantes sur deux plans : celui de la durabilité de l'information et celui des coûts engendrés pour la formation. Un premier principe est que les supports permanents sont préférables lorsque :

- les informations et documents à transmettre sont durables;
- ils doivent être consultés souvent;
- ils doivent être utilisés dans leur intégralité;
- ils sont protégés par des droits d'auteur.

À contrario, les supports non-permanents sont préférables lorsque :

- les informations et les documents sont de nature temporaire (essais, travaux, exercices, données sélectionnées, etc.);
- ils ont un usage limité;
- ils peuvent être retraités globalement ou partiellement;
- ils sont en usage libre.

Les coûts liés au choix de certains supports par rapport à d'autres doivent être pris en compte de deux manières : leur coût intrinsèque et la partie qui assume les coûts.

Les coûts intrinsèques varient beaucoup en fonction de l'évolution du marché. Ainsi, il devient beaucoup plus économique d'utiliser de diffuser des documents sur CD que sur support imprimé ou sur support photographique ou magnétique. Les coûts de duplication des CD, CD-ROM, DVD, etc. sont nettement moindres que pour les autres supports.

Cependant, si les coûts sont moindres pour le producteur, ils peuvent être accrus pour l'utilisateur qui, pour des raisons pratiques, devra imprimer à ses propres frais certains textes et/ou images, ou acquérir certains équipements, pour la lecture des DVD par exemple, s'il ne les possède pas.

Le CD-Rom reste cependant un support privilégié pour la formation locale ou autonome et pour la formation en ligne. Il permet de mettre à la disposition de l'utilisateur, localement sur son poste de travail, une grande quantité d'informations et de documents sous diverses formes : textes, images, séquences sonores et/ou vidéo, simulation. Les problèmes de vitesse de transmission, si ces documents auraient dû être consultés en ligne, sont alors éliminés. Ainsi, la formation peut être plus facilement gérée par l'apprenant, selon ses disponibilités, s'il dispose d'un ordinateur équipé de périphériques audio-visuels. L'accès en ligne est alors réservé aux besoins de télécommunications, courriels, forums, clavardages, conférences.

Les systèmes de télécommunication.

On distinguera les systèmes de télécommunication commutés ou individualisés, des systèmes non-commutés qui diffusent l'information à un ensemble indifférencié de récepteurs.

Parmi les systèmes commutés on classera les systèmes traditionnels, téléphone et télécopieur, ainsi que la messagerie électronique telle que le courriel. Les audio et vidéo-conférences, les courriels à distribution multiple peuvent être assimilés à ces systèmes car les communications se font entre deux ou plusieurs interlocuteurs clairement identifiés soit par un numéro de poste téléphonique soit par une adresse électronique.

En formation à distance, ces systèmes commutés seront utilisés pour des échanges et un soutien individualisés auprès ou à partir d'apprenants particuliers.

Les systèmes non-commutés s'adressant à des publics indifférenciés se distinguent par deux dimensions : la directionnalité et l'ampleur de l'auditoire auquel ils s'adressent ou peuvent prétendre. Les médias traditionnels, radio et télédiffusion par ondes ou par câble, se caractérisent par leur unidirectionnalité, les récepteurs ne pouvant émettre en retour, alors que les babillards et forums électroniques permettent des échanges publics entre les différents utilisateurs; ils sont bidirectionnels. Ces derniers systèmes peuvent être consultés et alimentés par des groupes d'ampleur variable mais relativement limités au thème ou au projet particulier qui y est traité, alors que les médias traditionnels peuvent rejoindre des masses de récepteurs.

À l'heure actuelle, en télé-formation, ces distinctions sont encore pertinentes. Dans les pays industrialisés, la proportion des populations équipées de postes de travail informatique branché à un réseau, soit au travail soit au domicile, est importante; il est alors concevable de considérer les télécommunications numériques bidirectionnelles comme étant à la disposition de la plupart des apprenants ayant opté pour une formation à distance. En revanche, dans les régions dépourvues de ces services de base ou dans les pays en voie de développement, des médias plus traditionnels tels que la radiodiffusion, peuvent s'avérer des options plus efficaces.

Les téléconférences audio et/ou vidéo.

Par téléconférence il faut entendre « réunion » (conférence: mise en commun) « à distance » (télé). En d'autres termes, il s'agit de mettre en présence virtuelle divers participants dispersés ou isolés dans l'espace de telle sorte que, sans de tels « intermédiaires techniques » (médias), ils ne pourraient pas échanger entre eux.

À la dimension spatiale s'ajoute la dimension temporelle. Pour échanger entre eux ou être en « interaction », ce qu'on appelle la « conversation », des individus doivent pouvoir réagir aux « messages » verbaux ou comportementaux des autres dans un ordre non programmé durant un temps commun (synchronie).

Les téléconférences audio et vidéo ont connu un succès certain durant les deux dernières décennies du XX^{ème} siècle. Dans les entreprises, elles sont d'abord apparues comme une alternative très économique -en coûts et en temps- aux déplacements nécessaires pour suivre les formations habituellement en présentiel. Aux États-Unis, ministères et agences gouvernementales (NASA, Défense, Environnement), associations professionnelles, organisations industrielles, ont intégré les téléconférences à leurs activités pour la formation des employés.

Pour les institutions d'enseignement supérieur elles se révélèrent peu à peu comme un moyen efficace de rejoindre des clientèles dispersées dont une partie n'aurait pu assumer les coûts liés à une formation sur le campus. Depuis le début des années 80, les usages se diversifièrent; d'un enseignement de type magistral les séances devinrent plus interactives; les étudiants ayant brisé la barrière psychologique du médium, la participation devint plus réelle et productive et les séances prirent la forme de séminaires.

De manière générale, on peut distinguer deux catégories d'utilisations : d'une part celles qui se proposent la transmission d'informations à partir d'un centre où se trouve le formateur seul ou avec un groupe d'apprenants en présentiel, vers des sites périphériques, et d'autre part celles qui visent un processus collectif d'échanges. Dans le premier cas, l'échange se résume à des transmissions unidirectionnelles successives d'informations, du centre vers la périphérie et réciproquement; ce type d'usage se caractérise par un déséquilibre communicationnel, le volume d'émissions de la périphérie vers le centre étant plus faible que celui du centre vers la périphérie. Dans l'autre cas, lorsque l'ensemble des participants peuvent interagir, les échanges se font dans les deux sens avec des débits équivalents.

En résumé, l'usage des téléconférences paraît particulièrement judicieux dans les formations basées sur le mode « séminaire », alors que cet usage pour la diffusion d'un cours sur le mode magistral semble une perversion du média; dans ce cas, la vidéo-diffusion, par câble ou par cassettes, serait sans doute mieux adaptée, et le soutien individuel aux étudiants (en mode conversationnel) peut se faire parallèlement via d'autres médias en mode synchrone par téléphone, ou en mode asynchrone, par messagerie vocale ou électronique.

Internet

Les sites Web dits « passifs » occupent une place particulière. Ils sont, en quelque sorte, un système de communication unidirectionnelle non-commutée, puisqu'ils sont en principe publics, donc accessibles par tous, et n'offrent pas de possibilités d'intervention sur les documents diffusés. Leur intérêt tient à plusieurs facteurs :

- une simplicité de production et de diffusion;
- une grande facilité et une grande rapidité de mise à jour;
- une diffusion sans contrainte d'espace ni de temps;
- des coûts de production et de maintenance réduits.

De ce fait, les sites Web passifs sont une alternative aux CD, car les documents peuvent avoir un caractère éphémère et être renouvelés rapidement sans le lourd processus de duplication et de distribution physique. En revanche, l'accès et la rapidité de transmission sont tributaires du flux des réseaux de télécommunications .

Les modes de communication pédagogique

De manière générale, la communication pédagogique se manifeste selon trois modes : le mode latent, le mode diffusionnel et le mode interactif.

Le **mode latent** caractérise la mémorisation et l'archivage d'informations qui seront nécessaires à l'apprenant et que l'on rend disponibles pour qu'il y recourt au moment qui lui convient. Tous les documents écrits ou imprimés, les exhibits, les documents audiovisuels ou numérisés, permettent ce mode de communication; les répertoires imprimés et les bases de données informatisées, que l'on qualifie d'hypertextes sont aussi des outils de communication pédagogique en mode latent. Ce mode de communication est plus communément associé aux « ressources éducatives ».

Le **mode diffusionnel** limite la communication pédagogique à un seul sens, du formateur vers l'apprenant : c'est ce que l'on appelle communément l'enseignement magistral. L'apprenant reçoit les notions nécessaires à son apprentissage sous forme d'informations présélectionnées, synthétisées, structurées ou hiérarchisées. En formation à distance, il est possible d'avoir recours aux médias traditionnels de

diffusion, publications imprimées, radio et télédiffusions, mais aussi plus récemment les sites Web dits « passifs ».

Le **mode interactif** sous-entend des échanges réciproques non programmés entre les participants. En effet, la véritable interaction est celle qui se produit lorsque deux personnes échangent des messages qui influencent réciproquement leurs pensées. Même si le formateur est souvent amené à répondre à des questions fréquemment posées, il y a une ouverture à de nouveaux points de vue qui sollicitent une réactualisation de ses connaissances face un interlocuteur particulier. Les systèmes de télécommunication bidirectionnels permettent ce mode de communication. Ils peuvent être synchrones tels que le téléphone, les téléconférences audio ou vidéo, ou les « clavardages » (chats), ou asynchrones tels que les courriels, babillards et autres forums électroniques.

Les systèmes d'enseignement dit « programmé » sont dits interactifs de manière abusive car ils ne fonctionnent pas selon un véritable mode interactif. En effet, dans un programme d'apprentissage automatisé, un ensemble fermé de réponses à des questions et de comportements de l'apprenant, a été répertorié a priori et des « branchements » y ont été associés; des séquences d'apprentissage sont ainsi produites. On propose alors à l'apprenant un choix plus ou moins grand de messages ou de comportements, et selon le choix de l'apprenant, le programme informatique affiche la réponse et oriente vers un nouveau branchement. Quels que soient les comportements des apprenants, le programme n'est jamais modifié, excepté dans quelques rares dispositifs dits « systèmes-experts ».

On comprend donc que selon le mode de communication privilégié, le rôle du formateur sera différent. Selon le mode latent, le formateur est un guide ou un agent facilitateur; selon le mode diffusionnel son rôle est celui d'un synthétiseur et un présentateur de connaissances ; selon le mode interactif, le formateur prend une place importante dans la démarche d'apprentissage.

Les variables extrinsèques pour le choix des dispositifs de formation

Le choix des dispositifs de formation doit d'abord se faire en fonction de variables extrinsèques à la formation elle-même, telles que les infrastructures disponibles, l'organisation logistique et les contraintes budgétaires de l'institution ou de l'entreprise qui supportera la formation; il doit aussi se faire en fonction des disponibilités spatio-temporelles des apprenants, leur degré d'engagement dans la formation, leurs profils psychosociologiques et andragogiques.

Avant de procéder à des choix de dispositifs technologiques de formation, on devra dresser un inventaire des infrastructures de télécommunications, des locaux spécialisés et des équipements disponibles dans l'institution ou dans l'entreprise pour supporter les modes de communication pédagogiques retenus. Il faudra également dresser un

LES CHOIX TECHNOLOGIQUES

portrait de la « culture administrative » de l'organisation, car on ne bouscule pas impunément les habitudes acquises par de nouvelles pratiques; ainsi on notera les pratiques administratives de formation, les accès réservés à certaines salles, à certains équipements et à certaines données.

En ce qui concerne les limites budgétaires, elles sont toujours présentes et doivent reposer sur des analyses approfondies préalables. En effet, comme on le verra dans le chapitre 9, on ne devra pas se limiter à une comparaison des coûts globaux des diverses options; il sera plus judicieux de procéder à une comparaison des ratios coûts-bénéfices, ou encore au calcul du coût par apprenant. En ce sens, la mise au point de programmes de formation très sophistiqués, automatisés et auto-administrés, qui entraîne des coûts fixes importants, mais non récurrents, peut à long terme s'avérer moins coûteuse que la multiplication de groupes restreints et de sessions, les coûts étant alors récurrents.

Le situation personnelle des apprenants devra également être prise en compte lors du choix des dispositifs technologiques de la formation. Ainsi, la concentration locale ou la dispersion des apprenants sur un vaste territoire pourra être déterminante dans le choix de certains moyens de télécommunication. On devra, par ailleurs, tenir compte des disponibilités des apprenants surtout lorsqu'il s'agit d'adultes ou de jeunes raccrocheurs souvent pris par des contraintes professionnelles, sociales ou familiales. Si les disponibilités des divers apprenants dans le groupe sont susceptibles de ne pas coïncider, on aura avantage à opter pour des modes de communication latent et interactif asynchrone.

La situation personnelle de l'apprenant aura, par ailleurs, une incidence sur sa disponibilité, son assiduité, sa persévérance et son implication dans le processus de formation. En outre, elles seront très différentes aussi selon que les personnes ont été amenées à suivre le programme de formation librement, par engagement personnel, ou, au contraire, selon qu'elles y ont été obligées par une organisation dont elles dépendent, leur entreprise, leur association, leur milieu familial ou social, ou par des règlements publics pour l'obtention d'un permis de conduire, de piloter, etc.

Même si on peut considérer, dans ce dernier cas, que les apprenants sont a priori captifs et qu'en conséquence, les variables de disponibilités n'ont pas ou peu à être prises en compte, on devra opérer des choix de dispositifs techniques efficaces associés à des activités attrayantes pour susciter et maintenir la motivation.

A contrario, on peut considérer les apprenants qui s'engagent librement dans une formation plus motivés. Ainsi, ils accepteront plus facilement des activités d'apprentissage parfois difficiles et austères, mais souhaiteront des dispositifs adaptés à leurs disponibilités.

Enfin on prendra en compte les paramètres propres au contexte de la formation. Ainsi, on sera amené à se poser diverses questions :

- Combien d'apprenants participeront à la session de formation (groupe-classe)?

- Comment ces apprenants se répartiront-ils à l'intérieur du groupe-classe; seront-ils en formation individuelle ou en équipe? Combien d'équipes de combien d'apprenants?
- Ces apprenants feront-ils leurs apprentissages obligatoirement à l'intérieur de l'institution ou de l'entreprise (par intranet), ou certains pourront-ils les faire de l'extérieur (par Internet ou extranet)? Dans ce dernier cas, imposera-t-on les standards ou devra-t-on tenir compte de leurs standards?
- Le contenu des échanges devront-ils être conservés?
- Quelles dispositions particulières sont également requises?

En conclusion, lors de l'établissement d'un plan de formation, le choix des moyens techniques doit se faire non pas de manière empirique, sur la base d'un éventail restreint des techniques courantes ou selon la mode du jour, mais selon une démarche systématique. On évitera ainsi de faire des choix inadéquats, qui se révéleront a posteriori souvent plus coûteux que des solutions pertinentes qui apparaissaient a priori plus coûteuses. C'est par une telle démarche, on sera mieux en mesure de convaincre les décideurs et les gestionnaires de la pertinence de nos choix.

Les variables intrinsèques pour le choix des dispositifs de formation

Le choix des moyens techniques qui seront utilisés dans le programme de formation est étroitement lié aux objectifs et aux stratégies déterminés lors de la conception du programme. Ainsi, ce choix devra reposer à la fois sur des variables intrinsèques aux activités de formation :

- les caractéristiques des contenus du programme de formation et,
- les modes de communication que l'on souhaite proposer aux participants.

Les contenus

Selon que les objectifs pédagogiques viseront l'apprentissage de savoirs, de savoir-être ou de savoir-faire, il conviendra de déterminer pour chacun d'eux le mode de communication pédagogique requis ou préférable. Mais, les caractéristiques des contenus, langages et durabilité, qui en découlent devront aussi être pris en compte.

Les types de langages

Par langages, on entend la forme d'expression qui sera retenue pour transmettre les éléments d'information. Bien des informations seront sous forme textuelle; cependant de plus en plus de documents textuels incluent des illustrations par des tableaux, des schémas, des photos, ou des schémas animés. D'autres éléments d'information sont sous forme audio-visuelle –audio seul ou vidéo- analogique. On devra les traduire en

format numérique si on souhaite les transmettre en ligne. La qualité souhaitée pour une transmission optimale déterminera les types d'équipements et de programmes logiciels requis.

La durabilité

Les informations à transmettre sont également d'un intérêt variable avec le temps; il y a des informations plus durables que d'autres. Bien que des recherches se font toujours dans différentes disciplines, les faits historiques, les concepts et les principes de base en sciences, les principes en droit, ou les notions et pratiques de base en arts sont en général peu remis en question sur une période de quelques années si ce n'est pour les spécialistes de haut niveau. La permanence de ces informations permettra d'envisager des moyens de transmissions très divers, y compris des supports permanents.

En revanche, pour les informations qui ont un rapport direct avec l'actualité, leur caractère éphémère implique qu'elles soient facilement remplaçables. On devra donc les rendre accessibles sur des supports non permanents.

En bref, on peut récapituler les choix de médias en fonction des contenus de la manière suivante :

Tableau 4.1 :Types de contenus et médias

Langages/formes	Contenus durables	Contenus non durables
Textes et graphiques	Imprimés	Disquettes En ligne (html)
Audio et vidéo	Cassettes (son et/ou vidéo analogiques) CD, CD-ROM, DVD	En ligne (xml, Realaudio, Quicktime)
Simulations	CD-ROM	En ligne (xml, Realaudio, Quicktime)

Les modes de communication nécessaires

Compte tenu des activités d'apprentissage on devra déterminer les besoins de communication nécessaires au bon déroulement de la formation. On peut identifier ces besoins en fonction d'objectifs communicationnels très généraux, c'est-à-dire les besoins en outils d'information, de soutien à l'apprentissage et de collaboration.

1. Quant aux besoins en outils d'information, on entend « information » au sens traditionnel du terme, c'est-à-dire de transmission de données et documents nécessaires à la formation. C'est ce qu'on appelle habituellement les contenus : les directives concernant la formation, les documents concernant la matière à partir de laquelle doivent se faire les apprentissages, les exercices d'application (problèmes, cas, simulations, etc.) et les éléments pour le contrôle des apprentissages : tests, modèles de travaux et de projets, etc.

LES CHOIX TECHNOLOGIQUES

2. Quant aux besoins en outils pour le soutien à l'apprentissage à distance, on entend tous les dispositifs technologiques qui permettent les échanges que doivent avoir les formateurs avec les apprenants. Ces échanges peuvent répondre aux besoins d'enseignement à proprement parler, aux besoins d'encadrement et de soutien individuel ou collectif à l'apprentissage, à l'animation du groupe et à la motivation individuelle.
3. Quant aux besoins d'outils de collaboration », on entend tous les dispositifs qui permettent tous les types d'échanges entre les apprenants, nécessaires à la réalisation des apprentissages en groupe virtuel.

Alors que les moyens utilisés pour transmettre les informations peuvent être uni-directionnels, les outils pour le soutien et la collaboration doivent nécessairement être bi-directionnels. Dans ce dernier cas, certaines activités pédagogiques peuvent nécessiter des échanges en temps réel, c'est-à-dire synchrones, alors que d'autres pourront se faire de manière asynchrone.

En bref, on peut récapituler les choix des dispositifs de communication en fonction des besoins de la manière suivante :

Tableau 4.2 : Types de communications et médias

Activités pédagogiques	Mode asynchrone	Mode synchrone
Enseignement	Transmission unidirectionnelle : supports (imprimés, cassettes, CD, etc.), médias traditionnels (radio, TV), site Web passif.	Audio ou vidéoconférences
Encadrement et soutien	Courriels, babillards et forums électroniques	Clavardages, audio ou visioconférences numériques
Collaboration	Courriels, babillards et forums électroniques	Clavardages, audio ou visioconférences numériques

C'est à partir de l'ensemble des paramètres intrinsèques et extrinsèques au programme de formation que l'on pourra déterminer le type particulier de dispositif nécessaire à la bonne mise en œuvre de la formation. Mais les souhaits ne se traduisent pas toujours dans la réalité et on devra tenir compte des limites budgétaires et logistiques qui sont imposées par l'organisation. Il faudra donc, comme pour les choix de stratégies d'enseignement-apprentissage prévoir des choix technologiques alternatifs qui permettraient d'opérer des substitutions ou encore des combinaisons pour l'élaboration de dispositifs spécifiques et adéquats aux exigences et aux contraintes du contexte de formation.

LES CHOIX TECHNOLOGIQUES

Ainsi, la planification des dispositifs techniques de la formation pourra se faire selon un tableau du type suivant :

Tableau 4.3 : Planification de la formation : choix des dispositifs techniques

n°	Activités d'apprentissage	Nature des contenus (durables, non-durables)	Nature de la communication (synchrone, asynchrone)	Médias/outils privilégiés et alternatifs
...

On notera qu'une telle approche diffère de celle qui, partant des dispositifs existants proposés par les fournisseurs, tente de subordonner les besoins de la formation aux caractéristiques techniques. Cette approche « technicienne » est la cause principale des contre-performances constatées depuis longtemps dans de nombreuses formations élaborées à partir des technologies qualifiées a priori d'éducatives.

La formation « en ligne »

Après une période d'attentisme, la formation en ligne connaît actuellement un certain engouement chez les enseignants, principalement dans l'enseignement supérieur, en raison de l'effort conjugué des administrateurs de ces institutions et des fournisseurs de plates-formes. Dans les entreprises, la prudence semble de rigueur, le retour sur investissement étant un principe déterminant, et les moyens d'évaluation comparative fiables faisant encore défaut.

Compte tenu des analyses des moyens techniques d'enseignement qui précèdent, on peut regrouper les avantages des différentes formes de formation en ligne de la manière suivante :

- tout le monde peut apprendre au bureau ou à la maison ;
- certains cours peuvent être produits pour fonctionner avec n'importe quel logiciel de navigation sans dispositif spécial ;
- la mise à jour des contenus se fait à peu de frais ;
- la formation interactive provoque un plus grand engagement des apprenants et une meilleure rétention ;
- les apprenants peuvent revoir, corriger ou répéter l'information immédiatement ;
- les apprenants peuvent reprendre le programme là où ils l'ont quitté ;
- les apprenants peuvent parfois obtenir une évaluation immédiate de leur performance ;

LES CHOIX TECHNOLOGIQUES

- le cours peut proposer des niveaux de difficulté et des rythmes de présentations adaptables;
- les responsables peuvent parfois obtenir des rapports sur la performance et la progression des apprenants;
- les apprenants peuvent conserver leurs travaux pour d'autres usages.

De plus en plus de ressources locales ou globales sont disponibles facilement, et ainsi, l'apprenant a accès à des sites d'information, voire à un expert par de simples liens. Il suffit au concepteur de créer ces liens et l'apprenant s'en servira.

Des documents audio-visuels archivés dans des audio-vidéothèques sont en cours de numérisation pour être rendus disponibles en ligne. Des standards de catalogage sont discutés pour que tous ces documents soient accessibles de manière universelle.

Le son associé parfois à des graphiques animés, peut aider à faire comprendre certains concepts techniques et des logiciels d'animation permettent de créer des environnements virtuels qui mettent l'apprenant dans des situations d'expériences simulées.

Depuis les années 60, de nombreuses études ont montré que les apprenants tirent grand profit de la collaboration avec d'autres apprenants. En utilisant les outils de communication –courriels, forums, babillards, etc.-, l'ordinateur personnel devient un moyen de créer un environnement de participation qui peut recréer un contexte de classe, en mode virtuel.

Les outils de clavardage permettent la création de séminaires de petits groupes motivés. Les instructeurs en ligne peuvent répondre aux questions sur le cours et les étudiants peuvent échanger des idées.

Les plates-formes pour les apprentissages en ligne

Qu'est-ce qu'une plate-forme?

Une plate-forme est un programme informatique qui soutient la formation en ligne en permettant :

- la consultation à distance de contenus pédagogiques,
- l'individualisation de l'apprentissage et,
- un encadrement à distance.

LES CHOIX TECHNOLOGIQUES

Une plate-forme regroupe généralement plusieurs fonctionnalités - archivage, diffusion, communications et traitement - qui peuvent répondre aux besoins des divers intervenants : les administrateurs de la formation, le ou les formateurs, les apprenants.

Les administrateurs installent et assurent la maintenance du dispositif, gèrent les accès et les droits des intervenants, créent des liens avec les autres systèmes d'information de l'organisation (listes, frais de participation ou de scolarité, catalogues, ressources pédagogiques, etc.). Les administrateurs sont donc ceux qui gèrent la plate-forme.

À partir d'une plate-forme, le formateur peut créer des parcours pédagogiques types et individualisés, incorporer des ressources multimédias et effectuer un suivi des activités des apprenants. L'apprenant consulte en ligne ou télécharge les contenus qui lui sont nécessaires, organise son apprentissage, effectue des exercices, transmet ou affiche ses travaux, suit l'évolution de son travail, s'auto-évalue.

Quant aux apprenants, ils peuvent, via la plate-forme, communiquer avec les formateurs ou avec leurs pairs, individuellement ou en groupe, collaborer à des tâches communes, produire des documents communs, engager des discussions sur des thèmes choisis, etc.

À l'échelle de l'organisation, une plate-forme pourra à gérer les référentiels de formation, la gestion des compétences, les catalogues de produits de formation, certaines fonctions administratives, les ressources pédagogiques, les normes de qualité des formations.

L'évolution des techniques, des infrastructures de réseau et des normes, permettra d'utiliser, sur certaines plates-formes, des médias et des modes de communication plus diversifiés notamment dans les domaines de l'audiovisuel et de la simulation. Les procédures d'échange de données avec des ressources pédagogiques d'apprentissage ou d'autres systèmes d'information devraient être améliorées.

Cette évolution des plates-formes vers des usages multiples dans des contextes plus étendus tend à déborder le domaine de la simple formation. La croissance des redevances associées à l'usage de tels outils de plus en plus polyvalents devrait inciter les décideurs à considérer la portion des outils offerts qui leur seront nécessaires pour une formation donnée. Car si on opte pour une plate-forme présentant une vaste gamme de fonctionnalités, on risque de tomber dans le travers, dénoncé précédemment, qui consiste à prioriser le choix technologique par rapport aux besoins pédagogiques et les performances de la formation risqueraient d'en pâtir.

Certaines plates-formes simples et peu coûteuses, voire gratuites, offrant des fonctions de base telles que stockage de documents et communications synchrones et asynchrones, peuvent répondre aux besoins d'une grande majorité de formations qui s'adressent à des groupes restreints (moins de 30 apprenants). Si en revanche on envisage une formation massive, on devra envisager une plate-forme offrant des fonctions d'administration, de contrôle et de gestion des apprenants et des apprentissages, en plus des fonctions de base.

Comment sélectionner une plate-forme?

On doit d'abord se demander si on doit utiliser une plate-forme. On peut choisir de ne pas en utiliser pour diverses raisons :

- parce qu'une plate-forme n'est pas vraiment pertinente pour les objectifs visés;
- parce qu'on ne dispose pas des infrastructures nécessaires;
- parce qu'il n'existe pas de plate-forme correspondant aux besoins.

Les apprenants et les formateurs doivent avoir accès à un ordinateur et un réseau de télécommunications. Il existe cependant de fortes disparités entre les apprenants à domicile et ceux qui sont appelés à réaliser leur formation en entreprise ou en institution. Il faudra donc établir le seuil technologique minimal du groupe d'apprenant pour déterminer si l'usage d'une plate-forme exigeant certaines performances des infrastructures techniques est possible. Toutefois certaines plates-formes peuvent être utilisées en conjonction avec un CD-ROM en usage individuel local.

Les facteurs qui rendent l'usage d'une plate-forme non-pertinent sont les suivantes :

- les objectifs obligent à recourir à une méthode pédagogique basée sur le présentiel;
- les apprenants ne sont pas à distance;
- des solutions techniques plus simples suffisent;
- les logiciels déjà utilisés par l'organisation peuvent être adaptés.

Le recours à un enseignement en ligne via une plate-forme n'est pas vraiment pertinent dans les cas suivants :

- si aucune formation à distance n'est nécessaire, si les apprenants n'ont aucun problème d'accessibilité à la formation et si les locaux qui leurs sont affectés sont fonctionnels et adéquats;
- si la majeure partie des activités pédagogiques se compose d'apprentissages comportementaux, de travaux en atelier avec des équipements matériels, de jeux de rôles, ou de diffusion de vidéos;
- si les besoins de communication se limitent à la réception et à l'envoi de courriels;
- s'il s'agit de diffuser de l'information sur l'organisation, un serveur Web suffira.

Enfin, une plate-forme doit pouvoir s'intégrer aux infrastructures existantes. Les salles multimédias, les logiciels de gestion documentaire, de tests, d'évaluation, de gestion des compétences, des ressources humaines ou de gestion générale ont déjà leur place dans les organismes de formation, les services de formation en entreprise, les universités. Une plate-forme devra donc apporter une valeur ajoutée à ce qui existe.

Critères de choix d'une plate-forme

L'usage d'une plate-forme a pour but de faciliter :

- l'accessibilité aux télécommunications via Internet;
- l'intégration des outils nécessaires à la formation;
- la gestion de l'enseignement-apprentissage.

En ce qui concerne l'accessibilité aux télécommunications, les performances de la plate-forme seront relatives :

- aux performances de l'équipement des intervenants;
- à l'existence de réseaux de télécommunications fiables et peu coûteux.

En ce qui concerne l'intégration des outils, la principale qualité d'une plate-forme sera son degré de convivialité et d'ergonomie pour les usagers et principalement pour les apprenants. En ce sens, elle devra faciliter :

- les communications entre les apprenants et le ou les formateurs, et entre apprenants;
- l'accès aux ressources documentaires et aux activités.

Enfin, pour les concepteurs et les administrateurs, elle devra éventuellement selon les besoins présenter les fonctionnalités suivantes :

- facilité de création, de modification et de réorganisation des documents;
- organisation et suivi de la formation à distance;
- gestion administrative de la formation, des ressources et des équipements.

C'est l'accent mis plus ou moins sur l'une ou l'autre de ces fonctionnalités qui différencie les plates-formes. Deux nouvelles tendances sont en émergence :

LES CHOIX TECHNOLOGIQUES

- la possibilité de produire ou de traiter des objets d'apprentissage élémentaires ou des « grains » de connaissances, disponibles dans des banques à l'interne ou à l'externe et réutilisables dans plusieurs contextes;
- la possibilité de proposer des parcours d'activités d'apprentissage plus adéquates par rapport aux styles d'apprentissage des apprenants, ou même d'individualiser les parcours. d'épargner des activités d'apprentissage inutiles.

Lorsqu'on envisage l'acquisition d'une plate-forme pour qu'elle devienne un standard pour un ensemble de formations, il sera préférable d'en faire une mise à l'essai qui servira à en faire une évaluation; et pour ce faire, on devra se donner des indicateurs et des critères de jugement qui seront en liens étroits avec les objectifs pédagogiques visés.

La mise à l'essai devra se faire auprès d'échantillons de l'ensemble des intervenants potentiels : apprenants, formateurs, administrateurs. L'échantillonnage ne devra pas se faire en fonction des compétences acquises ou des motivations mais de manière aléatoire pour obtenir des réactions plus réalistes.

Lorsqu'une mise à l'essai ne peut être envisagée, on aura recours aux évaluations proposées par de nombreux organismes et magazines spécialisés; on y trouvera des grilles d'évaluation qui nous permettront de déterminer quelles plates-formes correspondent au profil de nos besoins.

Différents usages des plates-formes.

L'usage le plus banal d'une plate-forme est de mettre en ligne les divers documents relatifs à un cours offert en présentiel : il s'agira de supports de cours, d'articles, de bibliographies, d'annuaires d'experts, d'informations événementielles et d'actualités, d'informations sur le déroulement de la formation, etc. On comprend qu'il n'est pas vraiment nécessaire d'utiliser une plate-forme pour mettre ces informations en ligne : un site Web passif et éventuellement un serveur de messagerie suffiront.

La formation en ligne peut être considérée comme complémentaire à un cours en présentiel quand l'un ne peut fonctionner sans l'autre : ainsi, la formation présentielle peut être précédée et/ou suivie de travaux en ligne. Avant la formation, on demandera aux intéressés de vérifier qu'ils maîtrisent des concepts, des principes, des lois ou des procédures afin qu'ils posent des questions utiles lorsqu'ils sont en présentiel. Après la formation, on pourra leur proposer des exercices pour vérifier leurs acquis, de collaborer à des travaux de groupe ou de faire une analyse de leurs apprentissages. Des tests en ligne peuvent aussi être proposés.

Enfin, l'essentiel de la formation peut reposer sur la plate-forme : l'essentiel de l'organisation et de la communication pédagogique s'y trouve, les documents y sont tous numérisés. On assimilera alors cette pratique à la télé-formation. Des périodes de regroupement en présentiel ne sont cependant pas exclues.

LES CHOIX TECHNOLOGIQUES

Dans tous les cas, il faudra être conscient de la vulnérabilité technique de l'ensemble ou d'une partie du dispositif. Il faudra prévoir les pannes techniques du dispositif en tenant en réserve des solutions alternatives.

En bref...

- Le choix d'une technologie induit un mode de communication pédagogique. Le succès d'un projet de formation repose donc sur l'adéquation entre les objectifs d'apprentissage et ce choix technologique.
- Il est habituel de distinguer les « supports » d'information des « systèmes de télécommunication », chaque type remplissant des fonctions bien distinctes que l'on peut résumer en conservation dans le temps pour les supports et en transmission dans l'espace, ou à distance, pour les télécommunications.
- De manière générale, la communication pédagogique se manifeste selon trois modes : le mode latent, le mode diffusionnel et le mode interactif. Selon le mode de communication privilégié, le rôle du formateur sera différent. Selon le mode latent, le formateur est un guide ou un agent facilitateur; selon le mode diffusionnel son rôle est celui d'un synthétiseur et un présentateur de connaissances ; selon le mode interactif, le formateur prend une place importante dans la démarche d'apprentissage.
- Le choix des dispositifs de formation doit d'abord se faire en fonction de variables extrinsèques à la formation elle-même, telles que les infrastructures disponibles, l'organisation logistique et les contraintes budgétaires de l'institution ou de l'entreprise qui supportera la formation; il doit aussi se faire en fonction des disponibilités spatio-temporelles des apprenants, leur degré d'engagement dans la formation, leurs profils psychosociologiques et andragogiques. De plus, ce choix doit tenir compte de variables intrinsèques à la formation telles que les caractéristiques des contenus du programme de formation et les modes de communication que l'on souhaite proposer aux participants.
- Le choix des moyens techniques doit se faire non pas de manière empirique, sur la base d'un éventail restreint des techniques courantes ou selon la mode du jour, mais selon une démarche systématique. On évitera ainsi de faire des choix inadéquats, qui se révéleront a posteriori souvent plus coûteux que des solutions pertinentes qui apparaissaient a priori plus coûteuses.
- Selon que les objectifs pédagogiques viseront l'apprentissage de savoirs, de savoir-être ou de savoir-faire, il conviendra de déterminer pour chacun d'eux le mode de communication pédagogique requis ou préférable. Mais, les caractéristiques des contenus, langages et durabilité, qui en découlent devront aussi être pris en compte.
- Compte tenu des activités d'apprentissage on devra déterminer les besoins de communication nécessaires au bon déroulement de la formation. On peut identifier ces besoins en fonction d'objectifs communicationnels très généraux, c'est-à-dire les besoins en outils d'information, de soutien à l'apprentissage et de collaboration.
- Le choix de recourir ou non à une plate-forme repose sur la prise en considération de plusieurs facteurs (objectifs visés par la formation, infrastructures disponibles, méthodes pédagogiques, etc.). L'usage d'une plate-forme a pour but de faciliter l'accessibilité aux télécommunications via Internet, l'intégration des outils nécessaires à la formation et la gestion de l'enseignement-apprentissage.

Sur le terrain

Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, Sciences de l'éducation

Un atelier d'écriture de scénarios par Internet (<http://web2.uqat.quebec.ca/scenario>)
par le Professeur André Blanchard.

Depuis la session d'hiver 1999, l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (UQAT) offre un cours par Internet portant sur l'écriture de scénarios pour le cinéma et la télévision. Le cours est limité à 15 étudiant-es par trimestre. La majorité des étudiant-es qui suivent le cours proviennent de la France, de la Suisse et du Québec. Après avoir pris connaissance de la spécificité de la scénarisation et des quelques règles de base qui encadrent l'écriture scénaristique, l'apprenant est amené à produire une série d'exercices qui le mèneront à une version de scénario. L'apprenant doit faire parvenir ses exercices par courrier électronique. Ainsi, le cours magistral traditionnel est remplacé ici par un enseignement individualisé, basé sur les exercices, et par des échanges de courriels quotidiens dans certains cas, hebdomadaires dans d'autres. Le professeur commente chaque exercice et lorsque le résultat est satisfaisant - pour l'étudiant avant tout -, on passe à l'étape suivante.

L'interaction professeur/apprenant laisse beaucoup de place à l'initiative des étudiants pour trouver des solutions aux problèmes de leur scénario. On cherche surtout à les orienter vers des solutions possibles (parfois en proposant, mais rarement). Les étudiants décident eux-mêmes du rythme de production de leurs travaux. Un groupe de discussion est également accessible à tous les participants. C'est un lieu d'échanges généraux sur tous les problèmes ou informations concernant l'écriture de scénarios. On en profite pour communiquer l'adresse de sites spécialisés ou encore des informations sur des événements (colloque, conférence, etc.) qui portent sur l'écriture de scénarios.

L'étudiant doit développer une certaine autonomie dans la réalisation de ses travaux. Il est responsable de sa formation. Le désavantage de la formation développée par ce site concerne surtout les étudiants peu motivés (heureusement, il n'y en a pas beaucoup) puisque les interventions sont limitées aux échanges virtuels. Les apprenants sont évalués sur l'effort et la constance qu'ils ont démontrés pour produire les deux travaux. Il s'est même trouvé quelques travaux d'étudiants qui démontraient un potentiel fort prometteur. À la fin du cours, on demande aux étudiants d'évaluer les faiblesses et les forces du cours. Tous les étudiants ont été satisfaits de leur démarche d'apprentissage.

ASPECTS PSYCHOLOGIQUES

Violaine Page-Lamarche

Il est essentiel lorsque l'on parle d'enseignement à distance de prendre en compte l'aspect pluriel du concept de distance. La distance peut être due à un éloignement géographique (distance géographique), mais elle peut aussi être liée à une durée (on parlera alors de distance temporelle) ou encore à des difficultés d'ordre psychologique (on parlera alors de distance psychologique). Dans la plupart des situations, la distance à laquelle il faut faire face est une combinaison de ces différents aspects.

Les activités de formation à distance visent l'atteinte, chez les apprenants, d'objectifs reliés au contenu d'un cours. L'objectif premier de tout dispositif d'enseignement à distance est de faciliter l'apprentissage de connaissances nouvelles, voire de permettre la construction de compétences nouvelles. Pour atteindre efficacement ces objectifs, les institutions de formation à distance doivent non seulement planifier et mettre en place un support pédagogique (en identifiant notamment les attentes, les besoins et les savoirs concrets qui intéressent les apprenants) mais elles doivent également veiller à réduire les distances géographiques, temporelles et psychologiques par le choix de stratégies d'enseignement et de choix de médias. Si les nouvelles technologies permettent d'un côté d'optimiser le temps de formation, elles génèrent parallèlement un sentiment d'isolement. Comment dès lors contrer ce sentiment tout en conservant les bénéfices technologiques? Comment, grâce à la technologie, optimiser la formation à distance en répondant le mieux possible aux besoins des apprenants?

Si, dans les formations en présentiel, l'apprenant peut compter retrouver ses pairs selon une périodicité définie à l'avance, compter sur l'interactivité et une dynamique de groupe qui instaure un climat de confiance et de motivation, il n'en est rien dans les formations à distance. Or, ces facteurs d'ordre psychologique influencent grandement la réussite de l'apprenant, de même que celle du dispositif d'apprentissage. L'expérience

ASPECTS PSYCHOLOGIQUES

de terrain l'a démontré : le premier sentiment éprouvé par un apprenant dans un contexte de formation à distance est celui de l'isolement, un phénomène dû aux différentes formes de distances. En effet la formation à distance se caractérise par :

- Une variété des lieux géographiques : chaque apprenant, de chez lui, de son bureau ou de tout autre endroit connecté, entre en contact avec les autres.
- Une désynchronisation des heures et jours de rencontre : l'apprenant peut entrer sur la plate-forme d'apprentissage à tout moment de la journée et de la nuit, n'importe quel jour.
- Un apprenant autonome : l'apprenant, livré à lui-même, doit être prêt à assumer psychologiquement la responsabilité de son propre processus d'apprentissage et doit en conséquence gérer de manière autonome ses activités de formation.

La réduction de ces différentes distances apparaît donc comme un des objectifs essentiels des formations à distance et un certain nombre de technologies sont susceptibles d'y contribuer. En effet, l'alliance d'outils multimédias performants et des moyens de communication rapides permet de réduire la distance et donc d'optimiser les résultats d'apprentissage des apprenants.

La solution Internet, si elle suppose certaines contraintes (avoir une ligne téléphonique stable, établir un contrat avec un fournisseur d'accès, etc.) ouvre cependant des perspectives très intéressantes. En plus du renouvellement et de l'actualisation permanente du matériel pédagogique, de la combinaison du cours avec les autres ressources d'Internet (comme les banques de données, les moteurs de recherche, etc.), Internet permet également de réduire les distances à travers son arsenal d'outils de communication.

Citons par exemple le clavardage (discussions en temps réel, c'est-à-dire synchrone, avec d'autres internautes), le forum (discussions en temps différé, c'est-à-dire asynchrone avec d'autres apprenants), le courriel, les vidéos, les vidéoconférences, etc. Cette grande variété de formes de communication permet non seulement de réduire les distances temporelles et géographiques, mais également les distances psychologiques. En effet, pour certains apprenants, la communication « décalée », par exemple avec l'utilisation de courriel, crée un climat psychologique plus rassurant en regard d'une rencontre en face à face avec le professeur. Les outils de communication limitent donc l'isolement de l'apprenant grâce à des réseaux de communication qui sont autant de lieux de formation, de discussions, d'échanges et d'une certaine forme d'émulation. De plus, ces outils assurent une indispensable interrelation entre l'institution responsable, le formateur et l'apprenant en répondant à des besoins d'information, en pratiquant le tutorat et surtout en alimentant la motivation de l'apprenant.

Les systèmes d'apprentissage informatisés assignent en effet à l'apprenant comme au formateur de nouveaux rôles qui ne sont pas sans induire des comportements psychologiques spécifiques.

Une des caractéristiques des TIC réside dans l'importance accordée à l'auto-apprentissage, qui exige chez l'apprenant des capacités d'autonomie pour organiser ses activités, définir ses objectifs, analyser ses difficultés, gérer sa motivation et prendre des décisions. La structure des environnements d'apprentissage Internet encourage l'apprenant à faire ses propres tentatives : on parle ici de « *learning by doing* ». De leur côté, les formateurs doivent accepter de ne plus être au centre de la situation d'apprentissage et ne plus contrôler le processus pédagogique. Leur rôle devient autre et ils ont notamment pour fonction d'éveiller et d'entretenir la motivation chez l'apprenant.

La motivation est en effet le facteur psychologique sans lequel aucun processus d'apprentissage ne peut avoir lieu. Sans motivation de la part de l'apprenant, il ne peut y avoir d'apprentissage, puisqu'elle constitue en effet les fondations sans lesquelles l'apprentissage, la construction des connaissances, le développement d'habiletés et de compétences ne pourraient avoir lieu. Il importe donc que tous les acteurs du processus de formation (concepteur, formateur, administrateur) alimentent la motivation de l'apprenant, que ce soit à travers la mise en ligne des contenus, l'encadrement pédagogique ou le suivi administratif.

La motivation intrinsèque et extrinsèque

La prise en compte de la motivation et des besoins exprimés par les apprenants traduit une orientation nouvelle des environnements d'apprentissage. De plus en plus, cette considération du caractère affectif apparaît comme une donnée de premier ordre, au même titre que le caractère cognitif. Cette nouvelle orientation souligne en elle-même que la performance des environnements d'apprentissage à travers les seuls paramètres techniques et cognitifs n'est plus suffisante. La question de la motivation dans les formations à distance est complexe car il s'agit d'une manifestation difficile à percevoir dans un contexte d'environnement médiatisé. La motivation est à la fois un préalable à la formation, sur lequel le système ne peut intervenir, et une composante inhérente au processus d'apprentissage. Il est traditionnel, lorsque l'on parle de motivation, de dissocier la motivation intrinsèque, qui relève davantage de l'apprenant, de la motivation extrinsèque, qui serait davantage propre au système d'apprentissage en tant que tel.

Considérant la **motivation intrinsèque** et la manière de l'alimenter, des solutions ont été préconisées, telles que l'encadrement proactif, le suivi individualisé du processus de formation ou encore la forte rétroactivité. Cependant, ces initiatives sont encore trop peu ponctuelles et la pratique sur le terrain n'a pas permis de constater une planification systématique de moyens offrant un soutien à la motivation.

Il existe cependant un modèle qui porte une attention particulière à la motivation et qui est spécifiquement adapté aux environnements d'apprentissage informatisés : il s'agit du modèle développé par Keller (1978), plus connu sous l'acronyme ARCS : *Attention – Relevance – Confidence – Satisfaction*¹.

Même si ce modèle ne fait pas l'unanimité (on lui reproche par exemple le manque d'interdépendance entre ses différentes catégories), il n'en reste pas moins vrai qu'aucun autre modèle n'existe et que son adaptabilité à différents environnements permet de tenir compte d'une grande variété de facteurs tout en développant un encadrement individualisé. Il nous apparaît donc pertinent de le décrire davantage. Ce modèle, qui fait la synthèse des domaines de recherche appartenant à la motivation humaine, postule qu'il existe quatre facteurs qui interviennent dans la motivation à apprendre.

Attention

Il s'agit en fait de la capacité de capturer l'intérêt de l'apprenant, de développer un point d'ancrage et de stimuler son appétit. Pour Keller, c'est la première condition de la motivation et elle devrait être considérée comme un préalable à l'apprentissage.

Pertinence

Il s'agit de développer le sentiment de pertinence. En effet, un apprenant adulte (qui est le plus souvent le public cible des formations à distance) a besoin de connaître les raisons pour lesquelles il apprend. C'est un souci de rentabilité qui apparaît ici. Parce qu'il ne dispose que de peu de temps pour apprendre, l'apprenant réclame de la formation qu'elle soit efficace et réponde adéquatement à ses besoins d'apprenant. Faute de quoi, sa motivation décline.

Confiance

C'est sans doute, des quatre composantes du modèle ARCS, la composante la plus importante. En effet, on constate que la plupart des apprenants ignorent les compétences requises pour réussir une formation et qu'ils ont rarement l'occasion de les développer, surtout lors d'une première formation dans ce type d'environnement, faute de temps. Or, la confiance en soi, la confiance en sa capacité d'apprentissage et l'estime de soi sont des éléments essentiels de la motivation.

Satisfaction

Ce dernier point, s'il concerne plus spécifiquement l'aval d'une formation, peut également être développé tout au long du processus d'apprentissage. Il est essentiel qu'un apprenant soit satisfait de lui-même et de son parcours de formation. Par des retours positifs immédiats et l'envoi de messages de félicitations se développe une meilleure estime de soi, donc un renforcement de la motivation.

¹ Nous conservons délibérément les termes anglophones afin de maintenir l'acronyme que l'on retrouve très fréquemment dans les écrits scientifiques.

La **motivation extrinsèque**, dans un contexte de formation à distance, s'attache plus spécifiquement à l'organisation de l'environnement d'apprentissage. Or, la pratique sur le terrain a souligné à maintes reprises combien l'utilisation de ces technologies pouvait être source de tensions, de stress et de désarroi chez un apprenant n'ayant que des habiletés relatives en informatique. Ainsi, au stress lié à la situation d'apprentissage s'ajoute, en formation à distance, un stress lié à la maîtrise des outils. Mais il est primordial que l'apprenant maîtrise le fonctionnement de ces outils car ce sont eux qui rendent accessibles le contenu pédagogique, le travail en équipe ou encore la communication avec les pairs et le formateur. Cependant, les apprenants ont des compétences techniques très hétérogènes et en plus d'une nouvelle matière, de nouveaux concepts, d'une nouvelle terminologie, l'apprenant doit également se familiariser avec un environnement informatique dont il ne connaît pas grand chose.

Cette double tension est bien souvent à l'origine d'une démotivation, d'une baisse d'intérêt et d'attention chez l'apprenant. Le sentiment d'incompétence qui se développe chez l'apprenant génère également une source de frustration : incapacité à participer activement, incapacité à partager ses connaissances, incapacité à construire de nouvelles connaissances. Ainsi, indépendamment de son développement intellectuel, l'utilisation des technologies dans les formations à distance peut renvoyer une image négative à l'apprenant, alimentant sa démotivation et renforçant son sentiment de solitude.

Pour faciliter la maîtrise de ces outils technologiques dans le processus d'apprentissage, de nombreuses solutions ont été proposées. En voici deux exemples :

- Représentation graphique de la navigation qui, à la manière d'un fil d'Ariane, permet à l'apprenant de retrouver son chemin dans l'hypermédia et de visualiser sa progression.
- Mise en place de schémas aidant à la compréhension de l'activité et à la formalisation de l'apprentissage.

En plus de ces solutions d'ordre technique, on a également vu se développer, au cours des dernières années, une importante réflexion quant au design des environnements d'apprentissage. Le souci de l'organisation du contenu, de la mise en page, du choix de couleurs, de la scénarisation, d'une table des matières interactive et la mise à la disposition de l'apprenant d'outils tels que le calendrier, des glossaires, des dictionnaires, sont autant d'éléments qui participent de la motivation extrinsèque de l'apprenant.

À la préoccupation d'améliorer « l'esthétisme » des cours mis en ligne s'est également ajouté le souci de présenter un contenu pédagogique de manière individualisée, notamment par la considération des styles d'apprentissage des apprenants. En effet, de nombreuses recherches le soulignent, la prise en compte des styles d'apprentissage, que l'on soit dans un contexte présentiel ou à distance, favorise le processus d'apprentissage et améliore les résultats.

Les styles d'apprentissage

De manière schématique, on note à travers la lecture de nombreux écrits deux conceptions différentes des styles d'apprentissage : les partisans de l'inné et les partisans de l'acquis ou encore les déterministes et les constructivistes (Chevrier & Leblanc, 2000).

Pour les premiers, le style d'apprentissage apparaît comme une caractéristique immuable, interchangeable et avec laquelle il faut composer. L'origine du style d'apprentissage serait d'ordre psychophysiologique ou neurophysiologique. On retrouve cette conception dans les différentes classifications qui s'appuient sur les différences hémisphériques. L'hémisphère droit est décrit comme étant plutôt global, artistique et intuitif tandis que l'hémisphère gauche est qualifié de logique, analytique, mathématique. Pour les partisans de l'acquis, le style d'apprentissage est une caractéristique essentiellement fondée sur l'expérience et, par conséquent, modifiable. Dans cette perspective, l'apprenant possède une certaine emprise sur la situation d'apprentissage, il a le pouvoir de décider de la conduite et de la stratégie à adopter afin d'atteindre ses objectifs de formation.

La prise en compte des styles d'apprentissage s'inscrit dans la dynamique d'individualisation de la formation à distance. Ces styles se définissent comme des modes préférentiels et modifiables par lesquels un apprenant aime maîtriser un apprentissage, résoudre un problème ou tout simplement réagir dans une situation pédagogique. La notion de style d'apprentissage renvoie donc à des aspects intimes, psychologiques qui se matérialisent à travers la manière dont un apprenant acquiert de nouvelles connaissances.

Au-delà des divergences de point de vue, les définitions et les conceptions du style d'apprentissage renvoient à trois dimensions communes:

1. un processus de traitement de l'information;
2. des traits caractéristiques de la personnalité;
3. une manière caractéristique d'agir, une prédisposition, une préférence en regard du contexte d'enseignement et d'apprentissage.

Si les deux premiers points vont de soi, attachons-nous davantage au troisième. Le style d'apprentissage semble indissociable du contexte de formation. De récentes recherches démontrent en effet que les styles d'apprentissage seraient relatifs à des situations d'apprentissage données. Le style d'apprentissage étant fortement corrélé au contexte dans lequel cet apprentissage se déroule, il importe donc d'apporter une attention toute particulière à ce contexte.

Formation à distance et style d'apprentissage

Il est difficile d'affirmer qu'il y ait à proprement parler un profil inopérant avec les environnements d'apprentissage informatisés dans la mesure où l'apprenant est un apprenant actif, motivé et centré sur son apprentissage. Il n'en reste pas moins vrai que certains profils optimisent plus que d'autres le processus de formation dans ce type d'environnement.

L'apprentissage dans les formations à distance est centré sur la communication. Que l'on considère les outils mis à la disposition des apprenants (forum, journal de bord ou clavardage) ou encore l'organisation pédagogique dominante, à savoir l'apprentissage par le travail collaboratif, c'est la communication entre apprenants qui prime. La nouveauté pour l'apprenant réside dans sa capacité à gérer l'information véhiculée par les technologies de l'information et de la communication et ce, dans le but de construire ses connaissances. C'est donc à la fois ce qui est communiqué (le fond) et le « comment communiquer » (la forme) qui sont au cœur des environnements d'apprentissage informatisés.

La démarche d'apprentissage dans ce type de contexte est double. En premier lieu l'apprenant définit ses propres stratégies d'apprentissage, optimise ses rythmes, ses moments d'étude et gère seul les informations qui lui parviennent. D'autre part, il confronte ses connaissances et ses représentations avec ses pairs dans une dynamique collaborative. Ce type d'environnement demande donc à l'apprenant à la fois des compétences critiques et analytiques et des compétences de négociateur et de conciliateur. Nous résumons dans le tableau synthèse ci-dessous les principales habiletés nécessaires dans un contexte de formation à distance. De toute évidence, ces habiletés ne sont pas spécifiques aux formations à distance, les mêmes habiletés étant requises en présentiel. Reste que dans le contexte de la formation à distance et en raison des distances géographiques, temporelles et psychologiques, ces habiletés apparaissent comme autant de préalables nécessaires en vue des résultats d'apprentissage et d'atteinte des objectifs de formation satisfaisants.

Tableau 5.1 : Tableau synthèse de l'auteur. Principales habiletés nécessaires à l'apprenant dans un contexte de formation à distance.

Habiletés techniques	Habiletés cognitives	Habiletés collaboratives
Être capable d'utiliser les outils informatiques. Être autonome et débrouillard.	Être capable d'introspection, d'objectivation et de réflexivité quant à son propre processus d'apprentissage. Être capable de jugement et d'esprit critique. Être capable d'identifier son propre style d'apprentissage et ceux des membres de son équipe.	Savoir communiquer. Savoir s'exprimer (notamment à l'écrit). Savoir exposer clairement ses idées. Avoir le sens du débat et de la négociation.

ASPECTS PSYCHOLOGIQUES

L'apprenant type devrait donc être capable d'adopter une démarche d'apprentissage ayant une double dynamique : capacité à travailler et à s'organiser seul et capacité à travailler et à construire collectivement ses connaissances avec autrui.

Tableau 5.2 : Adaptation de D. Kolb, Learning-Style Inventory, Self-scoring inventory and interpretation. Booklet, Revised Edition, 1985

Si vous êtes plutôt intuitif réflexif	Si vous êtes plutôt méthodique réflexif
<p>Vous excellez à considérer une situation sous des angles très variés. Votre réaction initiale est plutôt d'observer que d'agir.</p> <p>Vous appréciez les situations qui nécessitent un foisonnement d'idées comme, par exemple, lors d'un «brainstorming».</p> <p>Vous avez des intérêts culturels très larges et vous aimez rassembler des informations avec éclectisme.</p> <p>Vos points forts <i>Vous êtes particulièrement doué pour :</i> <ul style="list-style-type: none"> • imaginer; • comprendre les gens; • identifier les problèmes. </p> <p>Vos points faibles <i>Vous auriez tendance à :</i> <ul style="list-style-type: none"> • hésiter dans vos choix; • retarder vos décisions. </p>	<p>Vous excellez à synthétiser un vaste registre d'informations de manière logique et concise.</p> <p>Vous vous centrez plus sur l'analyse des idées et des problèmes que sur les personnes comme telles.</p> <p>Vous êtes surtout intéressé par la rigueur et la validité des théories.</p> <p>Vos points forts <i>Vous êtes particulièrement doué pour :</i> <ul style="list-style-type: none"> • planifier; • créer des «modèles scientifiques»; • définir des problèmes; • développer des théories. </p> <p>Vos points faibles <i>Vous auriez tendance à :</i> <ul style="list-style-type: none"> • «construire des châteaux en Espagne»; • méconnaître les applications pratiques d'une théorie. </p>
Si vous êtes plutôt intuitif pragmatique	Si vous êtes plutôt méthodique pragmatique
<p>Vous aimez apprendre en mettant la «main à la pâte».</p> <p>Vous prenez plaisir à mettre en œuvre des projets et à vous impliquer personnellement dans de nouvelles expériences que vous percevez comme des défis.</p> <p>Vous réagissez davantage par instinct qu'en fonction d'une analyse purement logique.</p> <p>Lors de la résolution d'un problème, vous aimez vous informer auprès des autres avant de procéder à vos propres investigations.</p> <p>Vos points forts <i>Vous êtes particulièrement doué pour :</i> <ul style="list-style-type: none"> • réaliser des projets; • diriger; • prendre des risques. </p> <p>Vos points faibles <i>Vous auriez tendance à :</i> <ul style="list-style-type: none"> • agir pour agir; • vous disperser. </p>	<p>Vous excellez à mettre en pratique les idées et les théories.</p> <p>Vous êtes capable de résoudre des problèmes et de prendre des décisions sans tergiverser et en sélectionnant la solution optimale.</p> <p>Vous préférez vous occuper de sciences appliquées ou de technologies plutôt que de questions purement sociales ou relationnelles.</p> <p>Vos points forts <i>Vous êtes particulièrement doué pour :</i> <ul style="list-style-type: none"> • définir et résoudre les problèmes; • prendre des décisions; • raisonner par déduction. </p> <p>Vos points faibles <i>Vous auriez tendance à :</i> <ul style="list-style-type: none"> • prendre des décisions précipitées; • vous attaquer à de faux problèmes. </p>

Le style d'apprentissage dans un environnement informatisé serait à mi-chemin entre le style intuitif réflexif et le style méthodique réflexif. Nous faisons ici référence à la terminologie utilisée par Kolb dans son *Learning Style Inventory* (LSI).

Même si les classifications ont l'inconvénient d'être un peu réductrices et d'être parfois incomplètes, il n'en reste pas moins qu'elles ordonnent et donnent des repères. En matière de style d'apprentissage, les classifications sont très nombreuses. Notre intérêt s'est plus particulièrement porté sur celle de Kolb en ce qu'elle est l'outil que les chercheurs utilisent le plus fréquemment pour la détermination des styles, mais surtout par ce qu'elle est l'un des rares outils de mesure des styles d'apprentissage qui s'appuie sur des théories de l'éducation (Orly-Louis, 1995).

L'arrivée des nouvelles technologies et leur impact dans la transmission de nouvelles connaissances ne va pas sans générer des changements tant d'un point de vue technique, pédagogique que psychologique. Nous l'avons vu, c'est essentiellement par l'entremise d'outils de communication que les difficultés inhérentes aux différents types de distances (géographique, temporelle, psychologique) peuvent être en partie résolues. Mais en plus du rôle joué par ces outils, nous avons également souligné l'importance du style d'apprentissage et de la motivation chez l'apprenant, sans laquelle aucun processus de formation ne pourrait être initié.

En bref...

- Il est essentiel lorsque l'on parle d'enseignement à distance de prendre en compte l'aspect pluriel du concept de distance : distance géographique, distance temporelle et distance psychologique.
- Le premier sentiment éprouvé par un apprenant dans un contexte de formation à distance est celui de l'isolement.
- La grande variété de formes de communication permet non seulement de réduire les distances temporelles et géographiques, mais également les distances psychologiques.
- Les outils de communication limitent donc l'isolement de l'apprenant grâce à des réseaux de communication, qui sont autant de lieux de formation, de discussions, d'échanges et d'une certaine forme d'émulation.
- La motivation est le facteur psychologique sans lequel aucun processus d'apprentissage ne peut avoir lieu.
- Il importe que tous les acteurs du processus de formation (concepteur, formateur, administrateur) alimentent la motivation de l'apprenant, que ce soit à travers la mise en ligne des contenus, l'encadrement pédagogique ou le suivi administratif.
- La motivation se dissocie en motivation intrinsèque (relève davantage de l'apprenant) et en motivation extrinsèque (davantage propre au système d'apprentissage en tant que tel).
- Le modèle ARCS (*Attention - Relevance - Confidence - Satisfaction*) prend spécifiquement en compte la motivation intrinsèque de l'apprenant dans le contexte des environnements d'apprentissage informatisés. Il s'agit du modèle développé par Keller (1978).
- La motivation extrinsèque réfère à l'organisation de l'environnement d'apprentissage. Ceux-ci peuvent en effet être source de tensions, de stress, de désarroi chez un apprenant n'ayant que des habiletés relatives en informatique. Il est primordial que l'apprenant maîtrise le fonctionnement de ces outils car ce sont eux qui permettent le processus d'apprentissage.
- Il convient de présenter le contenu pédagogique de manière individualisée notamment par la prise en compte des styles d'apprentissage des apprenants.
- Il existe deux conceptions différentes des styles d'apprentissage : les partisans de l'inné et les partisans de l'acquis ou encore les déterministes et les constructivistes.
- Le style d'apprentissage renvoie à trois dimensions communes: un processus de traitement de l'information; des traits caractéristiques de la personnalité; une manière caractéristique d'agir, une prédisposition, une préférence qui concernent le contexte d'enseignement et d'apprentissage.
- Il est difficile d'affirmer qu'il y ait à proprement parler un profil inopérant avec les environnements d'apprentissage informatisés dans la mesure où l'apprenant est un apprenant actif, motivé et centré sur son apprentissage.

Sur le terrain

Au Québec, le **SOFAD (Société de formation à distance des commissions scolaires du Québec)** (<http://www.sofad.qc.ca/>) produit des outils d'apprentissage (imprimés, bandes audio et vidéo, cours multimédia, cours sur Internet, etc.), favorise la formation à distance, réalise des recherches, des études et des projets qui contribuent au développement de cette forme d'apprentissage au Québec. Les cours se donnent en établissements et à distance pour la formation de niveau secondaire. Les programmes offerts couvrent toute la formation générale des adultes, le secteur Administration, commerce et informatique, ainsi que certains cours de perfectionnement professionnel et d'éducation populaire. Le SOFAD est subventionné par le ministère de l'Éducation du Québec pour le développement des nouveaux matériels requis pour les cours du ministère. Il fournit aussi des cours sur mesure ou d'intérêt pour un public non scolarisé.

Parmi les cours à distance offerts par le SOFAD, mentionnons le cours **Du français sans faute** (<http://www.dfsf.com>), une formation permettant aux personnes qui s'y inscrivent de perfectionner leur orthographe et leur grammaire. Aucun préalable n'est requis. Ce cours utilise uniquement le réseau Internet pour sa diffusion. Il fonctionne sur la base de modules qui sont interactifs et personnalisés. Chaque module existe aussi en format PDF, ce qui permet à l'apprenant de pouvoir l'imprimer afin d'étudier dans le métro, à la pause au travail, etc., bref dans n'importe quel endroit où l'ordinateur n'est pas accessible. À la fin de chaque module, il passe un test. On décèle ainsi ses difficultés pour ensuite établir un diagnostic qui déterminera le matériel d'apprentissage adapté à ses besoins. Pour compenser le sentiment d'isolement que pourrait ressentir l'apprenant, le cours a été rédigé comme s'il s'agissait d'un dialogue entre l'apprenant et l'enseignant. En tout temps, l'apprenant peut se situer par rapport au cheminement proposé et évaluer ses acquis tout au long de sa formation. Jusqu'à maintenant, plus de 2 400 personnes s'y sont inscrites. Depuis 1999, ce site a raflé plusieurs prix : IBIS de bronze, MIM d'or et OCTAS.

Teluq

Le diplôme d'études supérieures spécialisées en formation à distance de la Télé-Université a pour but de former des spécialistes de la formation à distance, familiers avec les dimensions pédagogiques, technologiques et organisationnelles propres à ce mode d'enseignement.

Les cours au programme touchent de nombreux thèmes de la formation à distance, du support à l'apprentissage au design pédagogique, en passant par les sciences cognitives et les technologies. Les apprenants effectuent deux stages (l'un d'observation, l'autre d'intervention) et réalisent un projet personnel.

Témoignage du stage d'un étudiant au D.E.S.S. en formation à distance

À l'hiver 2002, j'ai été professeure invitée à l'Université Paris 8. Le thème retenu pour ce cours était les « Modèles en formation à distance » donné sur le Web aux étudiants de Paris 8. Geneviève Jacquinot qui m'avait invitée, m'a suggéré de travailler avec Jacques Rodet, qui a suivi son D.E.S.S. en formation à distance de Paris. Il a étudié sans jamais se rendre au Québec ou rencontrer ses professeurs autrement que de façon virtuelle.

J'ai pu apprécier la formation qu'il a reçue, les compétences et habiletés de cet étudiant français qui a suivi sa formation en ligne. Il a assuré le tutorat tout au long du cours, à l'intérieur du stage requis pour son diplôme. Il a utilisé ses compétences, ses habiletés pédagogiques. C'est un beau modèle d'intégration des apprentissages de formation aux études supérieures suivies uniquement à distance.

Louise Marchand

ASPECTS SOCIOLOGIQUES

Violaine Page-Lamarche

Les publics auxquels on est amené à s'adresser en formation à distance peuvent avoir des caractéristiques très variées. De même, les relations entre le public considéré dans une situation particulière et les technologies proposées sont souvent très changeantes. Il est alors fréquent que des analyses fines soient nécessaires pour mettre en œuvre une technologie et une organisation adaptées à un public particulier.

La raison d'être d'un chapitre qui porte sur les aspects sociologiques est à mettre directement en relation avec les différentes mutations de nos sociétés initiées à l'utilisation, dans tous les secteurs d'activité, des nouvelles technologies de l'information et de la communication. L'arrivée de ces technologies conduit à une évolution de plus en plus rapide des savoirs, des compétences et des habiletés. Selon la plupart des observateurs, la société du savoir a vu le jour il y a 25 ou 30 ans. L'une de ses caractéristiques fondamentales est qu'on y échange davantage des savoirs et des idées que des biens tangibles, ces derniers ayant été pendant longtemps au cœur des échanges entre les hommes. Nos sociétés sont en effet de plus en plus productrices de services et basées sur le savoir. Il s'ensuit que les dernières décennies ont été un point tournant dans l'histoire de l'humanité. Certains comparent le changement que nous vivons aux remous qui ont secoué la civilisation européenne après l'invention de la presse par Gutenberg; d'autres y voient plutôt une analogie avec la révolution industrielle de la fin du XVIII^{ème} et du début du XIX^{ème} siècle. Dans une société mondiale du savoir où les exigences en terme de compétences et de connaissances changent rapidement, l'apprentissage et la capacité d'apprendre revêtent une importance sociale et économique fondamentale. L'adulte devra donc apprendre tout au long de sa vie et les systèmes d'enseignement devront s'adapter en conséquence (Marchand, 1997).

Le concept de l'apprenant adulte

L'émergence des besoins de formations professionnelles conduit inévitablement à s'interroger sur l'apprentissage adulte. Qu'entend-on par apprentissage adulte? Les adultes apprendraient-ils d'une manière différente de celle des enfants? Peut-on apprendre à tout âge? Dans le passé, on a souligné les caractéristiques spécifiques de l'apprenant adulte en l'opposant aux caractéristiques de l'apprenant enfant. Les typologies que l'on retrouvait alors s'organisaient de manière binaire et opposaient termes à termes les caractéristiques des uns avec celles des autres. Depuis les années 1980, on insiste davantage sur le lien que l'on peut établir entre pédagogie et andragogie, l'un constituant un prolongement de l'autre.

L'andragogie

L'andragogie est une science et un art qui aide l'adulte à apprendre. Le modèle andragogique de référence, celui de Knowles (1980), a été élaboré à travers la prise en compte de traits qui sont propres à l'apprentissage de l'adulte, donc distincts de ceux présents chez l'enfant. Parmi ces traits on note :

- **Le besoin de savoir** : l'adulte en situation d'apprentissage éprouve le besoin de comprendre les finalités de l'acte d'apprentissage. Un programme de formation à distance doit en conséquence pouvoir répondre à la question de l'apprenant : « *En quoi les connaissances acquises au cours de cette formation me seront utiles?* »
- **Le concept de soi** : ce concept fait référence au besoin éprouvé par l'adulte à trouver chez autrui respect et estime à son égard. La satisfaction de ce besoin l'amène à une prise de conscience de qui il est, au développement d'une force intrinsèque et à l'impression globale d'être utile et nécessaire. C'est ainsi que se construit l'estime de soi.
- **Le rôle de l'expérience** : c'est le plus grand facteur d'apprentissage chez les adultes. La formation à distance qui leur est destinée doit nécessairement inclure l'analyse de leur expérience. C'est d'ailleurs l'une des méthodes de base de ce type de formation. Mais il faut également garder à l'esprit que dans un groupe d'adultes, les différences individuelles sont plus fortes que dans un groupe « de jeunes » et qu'en raison des expériences de vie diverses, les groupes d'adultes sont plus hétérogènes (voir pages suivantes).
- **L'orientation de l'apprentissage** : les adultes orientent leur apprentissage autour de la vie, d'une tâche ou d'un problème. Les apprenants adultes sont disposés à investir de l'énergie pour apprendre s'ils estiment que ces apprentissages les aideront à résoudre des problèmes rencontrés dans la vie quotidienne.
- **La volonté d'apprendre** : les adultes sont motivés à suivre une formation à la

seule condition qu'ils découvrent des besoins et des centres d'intérêts qu'ils pourraient satisfaire grâce à la formation suivie.

- **La motivation** : si les adultes sont sensibles à des motivations extérieures telles qu'un meilleur emploi ou une hausse de salaire, ce sont souvent les pressions intérieures qui sont le plus grand facteur de motivation (accroître sa satisfaction personnelle, son estime de soi, sa qualité de vie, etc.).

Au cours des vingt dernières années, l'éducation des adultes - l'andragogie - a été appelée à modifier ses approches et ses interventions afin de considérer les transformations inhérentes à l'évolution des sociétés. Là se trouve présentée l'une des composantes essentielles de l'andragogie : la capacité à inclure dans ses préoccupations les caractéristiques propres à l'adulte, leur évolution, et à les intégrer dans un modèle d'apprentissage qui réponde aux besoins exprimés. Par exemple, on assiste de plus en plus en formation à distance à la prise en compte de nouvelles conceptions de développement personnel et professionnel chez les adultes.

Les déterminants personnels et sociaux des apprenants à distance

La possibilité qu'un adulte puisse suivre une formation pousse à se demander si ce dernier est apte à suivre un apprentissage. Est-ce que l'humain, une fois devenu adulte, possède les capacités nécessaires et suffisantes pour poursuivre son processus d'apprentissage? L'intelligence de l'humain n'est-elle pas inversement proportionnelle à l'avancement dans l'âge ? Les recherches comparant l'intelligence des enfants à celle des adultes soulignent que l'âge n'est pas un facteur déterminant (Marchand, 1997). Chez l'adulte, c'est en fait le temps de réaction qui est plus long, mais une fois les barrières de temps et de pression abolies, les adultes apprennent tout aussi bien que les enfants.

Si le chapitre 5 a déjà présenté un certain nombre de caractéristiques propres à l'apprenant en formation à distance (voir le tableau 5.1), nous insisterons plus particulièrement, dans ce chapitre-ci, sur les déterminants de l'apprentissage chez l'apprenant adulte. Ces déterminants peuvent se distinguer en deux grandes catégories : d'une part les déterminants d'ordre personnel tels que les capacités physiques et intellectuelles, le concept de soi, et d'autre part les déterminants d'ordre sociaux tels que le climat d'apprentissage ou encore la dynamique du groupe d'apprentissage.

Les déterminants personnels

L'engagement de l'adulte en formation s'inscrit dans une histoire, une trajectoire de vie personnelle. Autrement dit, l'apprenant adulte s'engage en formation à un moment particulier de son histoire, à savoir un tournant, une mutation, une rupture, voire un état de crise (Bourgeois & Nizet, 1997). Knowles (1980), nous l'avons vu, en définissant l'andragogie, distingue clairement quatre facteurs déterminants, propres à

l'adulte dans le processus d'apprentissage. Il s'agit : 1) du concept de soi, 2) de l'expérience, 3) de la motivation et 4) de la nécessité d'être convaincu de la pertinence de suivre une formation. Cross (1981), de son côté, s'inspire des principaux courants d'apprentissage que sont l'humanisme et le comportementisme. En intégrant les principes andragogiques, il dégage les caractéristiques spécifiques à l'adulte en distinguant les caractéristiques individuelles/personnelles des caractéristiques situationnelles.

Tableau 6.1 : Caractéristiques personnelles et situationnelles de l'apprenant adulte
Tableau synthèse de l'auteur. Inspiré de Cross (1990).

Caractéristiques personnelles de l'adulte	Caractéristiques situationnelles de l'adulte
<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'adulte sait s'adapter aux changements physiques liés au vieillissement ▪ L'adulte se réfère davantage à son expérience. En situation d'apprentissage il fait appel à son expérience antérieure. ▪ L'objectif premier de l'apprenant adulte est l'actualisation de soi. ▪ L'apprenant adulte est actif dans son apprentissage : il est le seul à décider de ses besoins d'apprentissage et par conséquent à générer sa propre motivation. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'adulte s'engage volontairement dans des activités d'apprentissage ▪ L'adulte partage son temps d'étude avec son temps de travail, son temps lié à la famille et son temps social. Il est donc rarement à plein temps aux études. ▪ L'engagement dans le processus d'apprentissage est variable : certains adultes sont de perpétuels apprenants tandis que d'autres s'inscrivent à des formations épisodiquement.

Les déterminants sociaux

Les déterminants sociaux réfèrent aux éléments relatifs au contexte de l'apprentissage comme par exemple le climat social et plus spécifiquement le travail en groupe. Ce climat est créé à la fois par le formateur qui, non seulement soutient les apprenants dans leur processus, mais génère également un climat où l'adulte est reçu, reconnu, accueilli et valorisé par lui-même et par ses pairs (Marchand, 1997).

Le climat social occupe une place importante car l'apprenant adulte apprend avec et par les autres. De façon plus marquée que dans n'importe quelle autre situation d'apprentissage, former des adultes signifie le plus souvent intervenir dans un groupe en fonction d'objectifs et d'un contenu déterminés dans un contexte donné. En éducation des adultes, le groupe peut tout aussi bien être un pur rassemblement d'individus réunis pour le temps d'une activité de formation ou encore un groupe cimenté par l'expérience, les valeurs et les savoirs (comme c'est par exemple le cas des formations en entreprises). Des recherches, notamment celle de Solar et Paquette-Frenette (1997), ont souligné les avantages du travail en groupe sur les plans cognitifs, émotifs et métacognitifs.

Solar et Paquette-Frenette (1997) et Solar (2001) soulignent que pour les adultes, le fait de travailler en groupe agit comme un démultiplicateur sur les apprentissages. Un des éléments majeurs de leur satisfaction quant au travail en groupe porte sur le savoir et la construction du savoir. Le groupe, conçu comme déterminant environnemental,

ASPECTS SOCIOLOGIQUES

semble en effet favoriser l'appropriation des savoirs, la critique des savoirs et la construction du rapport au savoir.

Tableau 6.2 : Tableau synthèse des avantages cognitifs, émotifs et métacognitifs du travail en groupe chez les apprenants adultes. Libre adaptation de l'auteur. Inspiré de Solar (2001)

Avantages cognitifs	Avantages émotifs	Avantages métacognitifs
<ul style="list-style-type: none"> ▪ enrichir sa propre réflexion ▪ comprendre le contenu de cours ▪ approfondir les idées par le biais de la confrontation ▪ créer la complémentarité des forces ▪ amplifier la créativité 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ motivation accrue ▪ stimulation ▪ création d'une intimité entre les apprenants ▪ relations plus intenses ▪ possibilité de briser l'isolement 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ apprentissage du travail en équipe ▪ découverte et négociation dans la manière d'organiser le travail ▪ organisation et structuration du travail ▪ gestion du temps ▪ encadrement et aide à la discipline ▪ modalité d'élaboration d'un consensus ▪ développement de la compétence d'argumentation

Toutefois, il faut également souligner que si le groupe possède des avantages, il présente également des inconvénients. En effet, les groupes humains sont constitués d'entités vivantes, qui naissent, croissent, développent des dispositions propres et disparaissent. Les groupes d'adultes en formation présentent certaines caractéristiques : durée de vie plus ou moins courte (des formations-minutes aux stages longs), hétérogénéité (des sexes, de la classe d'âge, du milieu socioprofessionnel, des situations familiales, etc.), parcellarisation (modularisation, alternance, entrées et sorties permanentes etc.) (Bouyssières, 2001). L'ensemble de ces contraintes se matérialise de deux manières principales : à travers la gestion du temps et à travers la dynamique du groupe.

Tableau 6.1 : Tableau synthèse des contraintes liées au temps et à la dynamique chez le groupe d'apprenants adultes. Libre adaptation de l'auteur. Inspiré de Solar (2001)

Contraintes liées au temps	Contraintes liées à la dynamique
<ul style="list-style-type: none"> ▪ se rencontrer ▪ respecter un échéancier ▪ effectuer des tâches ▪ respecter le rythme des autres 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ difficulté pour parvenir à un consensus ▪ diversité culturelle ▪ manque d'engagement de certains membres ▪ gérer les conflits ▪ sentiment d'être moins écouté par les autres

Des groupes hétérogènes

En raison de déterminants personnels de différentes natures et des contraintes liées aux déterminants sociaux, les groupes d'apprentissage requièrent de nouvelles règles pour bien fonctionner. Les groupes en formation à distance sont plus diversifiés que jamais. L'ordre hiérarchique et organisationnel des sociétés, qui regroupait jadis les cohortes selon les âges, n'existe plus. Actuellement, chaque génération se trouve avec une perspective unique du monde du travail. Comprendre ces différences entre les générations est indispensable. D'une manière schématique, on peut diviser les effectifs d'une formation à distance en quatre groupes :

Les aînés (1922 à 1943)

Ils sont nés avant et durant deux grands événements qui ont marqué le vingtième siècle : la Grande Crise de 1929 et la seconde guerre mondiale. Ils représentent une source irremplaçable de traditions, de sagesse et de pragmatisme.

La génération du baby boom (1943 à 1960)

Cette génération se soucie particulièrement de participer au monde du travail et de créer, dans le principe, des conditions justes et équitables pour tous.

La génération X (1961 à 1980)

Ces apprenants réclament de la rétroactivité et de la flexibilité. Ils n'aiment guère être sous surveillance attentive. Les changements ne les effraient pas à condition qu'ils ne bouleversent pas l'équilibre de leur vie. C'est une génération qui travaille pour vivre et qui ne vit pas pour travailler.

La génération à venir (1980 à nos jours)

Ils sont les optimistes de demain, prêts à travailler et à apprendre. Les études les ont imprégnés de la valeur de la diversité. Ils correspondent partout dans le monde via Internet.

Faire face à ce mélange d'âges, de valeurs et de points de vue peut représenter une tâche difficile. C'est pourquoi, dans un souci d'optimiser la e-formation, il convient de bien connaître la manière dont chaque génération voit l'organisation de l'information, son type privilégié d'instructeur et le type d'activité qui la porte à réagir.

Comme nous l'avons déjà souligné au chapitre précédent, l'arrivée des nouvelles technologies et leur impact dans la transmission de nouvelles connaissances ne va pas sans générer des changements tant d'un point de vue des aspects psychologiques que des aspects sociologiques. Nous l'avons souligné, l'émergence de l'adulte considéré comme apprenant induit une réflexion à la fois théorique et pratique. Si la théorie andragogique permet de poser les principales orientations dans la formation des adultes, le terrain nous apprend à tenir compte des déterminants, qu'ils soient

ASPECTS SOCIOLOGIQUES

personnels ou sociaux, dans le but d'une optimisation du travail en groupe, et donc du processus d'apprentissage dans son entier.

Tableau 6.1 : Les pratiques d'apprentissage selon la génération. Tableau synthèse de l'auteur.

Génération	Pratiques d'apprentissage
1. Les Aînés	<ul style="list-style-type: none"> Préfèrent un milieu d'apprentissage stable, ordonné et sans risques. Aiment la constance et la logique. Préfèrent que le contenu soit ancré dans une pratique éprouvée. Aiment la salle de classe traditionnelle. Apprécient que le formateur donne des règles de fonctionnement dès le début de la formation et que l'on s'y tienne. Respectent l'autorité. Participent moins s'ils sont en désaccords.
2. Les Baby Boomers	<ul style="list-style-type: none"> Aiment l'interaction, les relations humaines, aiment à travailler en équipe. Réagissent bien à la salle de classe traditionnelle s'ils y trouvent la possibilité de participer. Élèves consciencieux, optimistes. Réagissent mal à l'autorité.
3. La Génération X	<ul style="list-style-type: none"> Préfère un milieu d'apprentissage auto-dirigé à l'interaction. Conception du temps et de l'espace particulier : ce qui compte c'est que le travail soit fait, indépendamment du lieu ou du moment où il se fait. Aime entrer dans le vif du sujet et aime que le formateur démontre son expertise. Considère que les connaissances et les compétences augmentent les possibilités de faire reconnaître les compétences.
4. La génération à venir	<ul style="list-style-type: none"> Ils devraient influencer le milieu du travail du XXI^{ème} siècle de la même manière que l'on fait les baby boomers au XX^{ème} siècle. Auront à la fois l'attitude gagnante des aînés, l'esprit d'équipe des Baby boomers et l'aisance technologique de la génération X.

Zemke, Raines, & Filipezak (2001)

En bref...

- L'arrivée des technologies conduit à une évolution de plus en rapide des savoirs, des compétences et des habiletés. Nos sociétés sont en effet de plus en plus productrices de services et basées sur le savoir.
- Les publics auxquels on peut être amené à s'adresser en formation à distance peuvent avoir des caractéristiques très différentes.
- D'une manière schématique, on peut diviser les effectifs d'une formation à distance en quatre groupes : les aînés, les baby-boomers, la génération X, et la génération à venir.
- L'andragogie est une science et un art qui aide l'adulte à apprendre. Ce modèle a été développé par Knowles (1980) à partir de la prise en compte de traits propres à l'adulte.
- L'apprenant adulte apprend avec et par les autres. Plus que dans n'importe quelle autre situation d'apprentissage, former des adultes c'est le plus souvent intervenir dans un groupe en fonction d'objectifs et de contenus déterminés dans un contexte donné.
- Les déterminants de l'apprentissage peuvent être soit d'ordre personnel (capacités physiques et intellectuelles, concept de soi) soit d'ordre social (climat d'apprentissage, dynamique du groupe d'apprentissage).

Sur le terrain

Dans l'Ouest canadien, le **Collège universitaire de Saint-Boniface**, au Manitoba, offre des cours à distance. Parmi ceux-ci, mentionnons entre autres le programme du **Certificat en traduction** (<http://www.ustboniface.mb.ca/cusb/maubin/certificat/orgdist.html>). Ce cours de premier cycle s'adresse principalement aux personnes qui souhaitent se former en traduction tout en conservant leur emploi, particulièrement lorsque cet emploi se situe dans une région trop éloignée pour suivre des cours dans un campus universitaire. On peut aussi s'y inscrire à la **Maîtrise en études canadiennes** (<http://www.ustboniface.mb.ca/cusb/etcan/>). Ce programme interdisciplinaire est uniquement offert sur Internet. Son objectif est d'amener l'apprenant à acquérir une connaissance approfondie et multidimensionnelle du Canada ainsi que de ses différentes régions en utilisant une vaste gamme d'outils analytiques et sources de renseignements. Ce cours est essentiellement bilingue.

À la **Faculté Saint-Jean** de l'**Université d'Alberta**, on offre le cours **Introduction à l'étude du langage** (<http://www.ustboniface.mb.ca/cusb/etcan/>). Ce cours de niveau baccalauréat a comme objectifs de :

- favoriser une meilleure compréhension des mécanismes de fonctionnement du langage;
- susciter une prise de conscience des valeurs sociales, politiques et culturelles véhiculées par la langue;
- initier l'apprenant à la science linguistique et au système de communication particulier qu'est le langage;
- découvrir, sous un rapport langue/société, les particularités du français du Canada;
- favoriser, par la consultation, une meilleure connaissance des ouvrages de référence essentiels à l'étude du français.

Le cours se déroule selon le plan suivant :

- nature du langage;
- sémiotique;
- morphologie;
- phonétique;
- phonologie;
- syntaxe;
- développement du langage;
- apprentissage de la langue seconde;
- aménagement linguistique.

Les apprenants communiquent par courriel. Une évaluation sommaire hebdomadaire est faite sous forme de quiz en ligne qui sont corrigés par l'enseignant via le Web. Le site a été conçu pour fonctionner rapidement sur n'importe quel équipement, le rendant ainsi plus accessible.

Formation et soutien aux formateurs

Louise Marchand

Ce guide des pratiques d'apprentissage en ligne ne peut se faire sans aborder la formation et le soutien apportés aux formateurs. Même si finalement l'objectif est un objectif d'apprentissage en ligne par les apprenants, il ne faut pas oublier que ce sont les formateurs qui initient ces formations. Qu'en est-il de la formation et du soutien prodigués par nos institutions? De façon générale, nous pouvons dire que peu importe la qualité des équipements informatiques mis à la disposition des formateurs, le niveau de transfert des compétences acquises ou des apprentissages réalisés dans la pratique s'avère très faible. Bien sûr, il y a un discours de l'usage des TIC à des niveaux administratifs, discours non-intégré aux stratégies d'intervention éducative utilisées au quotidien. Souvent la pesanteur institutionnelle vient freiner l'utilisation des TIC. On invoquera le coût du matériel et des logiciels, l'accroissement du temps de travail pour les enseignants et surtout, ce changement de paradigme face au rôle du professeur.

Dans l'ensemble, à partir de nos expérimentations sur le terrain, nous avons remarqué que les enseignants possèdent des compétences informatiques minimales mais craignent de les utiliser dans leur pratique pédagogique. Selon les recherches sur le sujet, cela s'expliquerait par le faible niveau d'alphabétisation informatique des apprenants en sciences humaines lors de la poursuite des études universitaires et le faible niveau d'intégration des TIC dans les programmes universitaires. Qu'entend-on par alphabétisation informatique? Il s'agit d'un nombre restreint de compétences identifiables qui ont les caractéristiques suivantes :

- Le formateur sait utiliser un logiciel de traitement de texte, un logiciel de courrier électronique et un fureteur.
- Le formateur peut enregistrer ou télécharger des informations sur une disquette et est capable d'imprimer des informations.

D'une façon générale, la littérature scientifique portant sur l'intégration des TIC montre que la pénétration est supérieure dans les disciplines de sciences appliquées et minimale dans les sciences humaines. D'un autre côté, l'intégration des compétences en nouvelles technologies fait maintenant partie des nouvelles compétences exigées dans les programmes de formation des maîtres; dans quelques années la réalité pourrait être très différente.

Mais dans ce domaine, il ne faut pas oublier que les contextes changent rapidement, et ce qui est vrai aujourd'hui peut être différent demain. Les études entreprises aux États-Unis nous révèlent que les formateurs qui ont développé des habiletés technologiques l'ont fait de leur propre initiative et possèdent une très forte motivation pour maîtriser les TIC. Ces cyberformateurs se sont mis en situation d'utiliser les TIC dans leur vie professionnelle et leurs activités curriculaires. Ils y croient, l'intègrent dans leur pratique et deviennent d'ardents défenseurs de ce type de formation. Les préoccupations qui les animent sont de pouvoir profiter d'un accès facile à l'équipement, d'utiliser le temps libéré pour des expérimentations avec les TIC et d'avoir un accès à des formations pertinentes et une compatibilité informatique.

Le changement de paradigme

En éducation, le changement de paradigme est lié à la mutation du rapport au savoir. Selon Lévy (1997), l'histoire de l'humanité est ponctuée par les changements de rapport au savoir. Ainsi, dans les sociétés d'avant l'écriture, les sociétés orales, le savoir pratique, religieux, social est incarné par la communauté vivante. C'est la transmission orale de génération en génération. D'ailleurs ne dit-on pas dans les sociétés africaines que lorsqu'un vieillard meurt, c'est une bibliothèque qui brûle ?

Le rapport au savoir s'est construit via l'écriture et le livre. Les livres sacrés, d'abord, la Bible, le Coran, la Thora, puis les écrits des philosophes comme Confucius, Platon, Aristote, Socrate. Celui qui sait lire maîtrise la connaissance. C'est aussi le moment où l'abstraction et le raisonnement deviennent des outils pour la maîtrise du savoir. Avec l'imprimerie, c'est un troisième type de rapport au savoir qui s'instaure via les bibliothèques. L'encyclopédie de Diderot et d'Alembert est moins un livre qu'une bibliothèque. C'est le début de l'inflation des connaissances, déjà hanté par l'hypertexte.

Sommes-nous dans un quatrième type de rapport au savoir ? Avec l'utilisation des technologies d'apprentissage, le rapport au savoir sera-t-il encore individuel et médiatisé par des interprètes, des maîtres à penser ou des savants, ou sera-t-il de nature collective,

partagé au sein d'un espace d'interactions? Lévy (1997) dans son analyse de la cyberculture fait part de trois facteurs dans le changement actuel de paradigme de la connaissance.

Le premier facteur est la vitesse d'apparition et de disparition des savoirs et des savoir-faire. C'est le caractère d'éphémérité des savoirs comparé à celui de permanence. Nous savons déjà que les connaissances dans un domaine particulier doubleront tous les six ou sept ans et que les connaissances scientifiques doubleront tous les deux ans; ce qui sous-entend qu'un professionnel sera dépassé cinq ans après avoir terminé sa formation s'il n'entre pas dans un processus d'apprentissage à vie (Merriam & Caffarella, 1991).

Le deuxième facteur concerne la nouvelle nature du travail dont la part de transaction de connaissances ne cesse de croître. Travailler signifie de plus en plus apprendre, transmettre du savoir, produire de nouvelles connaissances. Le travail est de plus en plus basé sur le traitement et l'interprétation de l'information d'où l'importance du transfert des connaissances. Le milieu du travail est le lieu de production ponctuelle de l'information, alors que les institutions d'enseignement sont les lieux d'apprentissage de l'intégration, de la synthèse des informations en une connaissance, un savoir. Maintenant, l'on compare l'apprentissage à distance à une roue de secours de l'enseignement qui devient progressivement une tête chercheuse avec la venue des TIC.

Le troisième facteur veut que les TIC amplifient, extériorisent et modifient nombre de fonctions humaines. C'est le cas de la mémoire (avec les fichiers, les banques de données, les hyperdocuments); de l'imagination (avec les simulations, les études de cas, les résolutions de problèmes); des perceptions (avec les capteurs numériques, la téléperception, la réalité virtuelle); du raisonnement (avec l'intelligence artificielle, la modélisation de concepts complexes).

Selon Lévy (1997), nous assistons aussi à l'ouverture sur un monde plurisensoriel numérisé qui remet en cause le mode d'apprentissage linéaire bidimensionnel.

Parce que l'apprenant est désormais instrumenté par un clavier, certains peuvent penser que les TIC risquent de devenir un but en soi, d'inviter à la facilité et de détourner l'apprenant de son monde intérieur, de sa création de sens. Ces nouvelles technologies favorisent de nouvelles formes d'accès au savoir par la navigation, la chasse à l'information, de nouveaux styles de raisonnement et de connaissance telle la simulation. Ces savoirs peuvent être partagés par un grand nombre d'individus et accroissent donc le potentiel d'intelligence collective des humains.

D'autres considérations

Il faudra aussi tenir compte des droits d'auteur. Ce sont les enseignants qui réclament à leurs institutions des droits d'auteur pour que celles-ci puissent utiliser leurs productions en ligne, tout comme le font les journalistes qui réclament ces droits aux

propriétaires des journaux pour lesquels ils travaillent et qui diffusent leurs articles en ligne. À tous ces obstacles, il faut ajouter l'évaluation, les normes de promotion, la certification des programmes. Les possibilités nouvelles de formation en ligne sont réelles, mais la dimension de soutien technique et de pertinence technologique font partie des conditions de base pour un recours à l'informatique en pédagogie.

L'arrivée des TIC a engendré une mutation de la pédagogie. Traditionnellement, le modèle pédagogique fonctionnait à la verticale, du haut vers le bas : l'enseignant/formateur, détenteur du savoir, le transmettait à ses apprenants. L'utilisation des TIC a réactivé et permis le développement de modèles pédagogiques qui s'accommoderaient plutôt mal de la hiérarchie obligée du modèle traditionnel, lequel cède la place à des modèles constructivistes qui mettent l'apprentissage collaboratif au premier plan. L'apprenant doit s'impliquer lui-même davantage dans son processus d'acquisition de connaissances : le formateur et les autres apprenants deviennent des accompagnateurs. Parmi les habiletés de base que doit maîtriser l'apprenant pour atteindre ses objectifs de formation, apparaît en tout premier lieu l'autonomie et son corollaire, la motivation à apprendre, plus précisément, à apprendre à apprendre par la recherche de l'information et des solutions aptes à résoudre les problèmes qui lui sont soumis dans ses activités d'apprentissage (résolution de problèmes, jeux de rôle, simulations). Toute cette dynamique se déroule dans un contexte où les pairs jouent un rôle très important les uns vis à vis des autres en s'entraîdant et se soutenant dans le processus d'apprentissage. Ces interrelations entre pairs, et entre les apprenants et leur formateur, impliquent que celui-ci puisse les observer, les comprendre et sache intervenir de façon à développer et favoriser ces relations, tout en sachant guider habilement chaque individu du groupe, ainsi que le groupe lui-même, vers ses objectifs de formation pour éviter qu'il ne s'égare. Pour bien apprendre et intégrer ce savoir-faire, le formateur doit au départ expérimenter des situations analogues afin de les assimiler et avoir une attitude positive face à l'intégration des TIC en vue de les utiliser dans son propre contenu pédagogique. Très souvent, pour y arriver, il a besoin de formation et du soutien de son institution.

Pour la formation des formateurs

Dans la réalité, les formateurs sont eux-mêmes des apprenants, et de ce fait font face aux mêmes problèmes que tous les apprenants rencontrent. En tant qu'apprenants, ils doivent en premier lieu posséder une maîtrise de base des TIC. Tous les auteurs s'accordent pour dire que durant leur formation, les futurs enseignants devront acquérir une bonne connaissance des TIC et du multimédia. Par contre, il ne s'agit pas de faire d'eux des techniciens ou des mordus de l'informatique. Ils devront plutôt être en mesure de comprendre l'utilisation des TIC afin de pouvoir les intégrer dans leur enseignement. Pour ce faire, les futurs formateurs ont besoin de modèles, et c'est dans le cadre de leur propre formation qu'ils devraient vivre cette intégration de la technologie et de la pédagogie : ils doivent avoir l'occasion de « vivre » les technologies dans leurs cours. Car, dans le cadre de la formation des formateurs, les compétences

technologiques doivent être apprises en contexte et non seulement de façon théorique, d'où la nécessité d'appliquer dans la formation des enseignants/formateurs ce qu'on s'attend qu'ils fassent dans leur future pratique. L'informatique est un outil au service de la pédagogie et non le contraire, et c'est pour cela que les utilisateurs doivent contrôler l'outil afin de mieux le mettre au service de la pédagogie.

Dans la recherche entreprise par GRAVITI dans les universités pancanadiennes, les enseignants-formateurs nous ont appris ceci :

1. La plupart des formations qui leur sont offertes ont été jugées insuffisantes et/ou inadéquates.
2. On a noté une pression plus importante chez les enseignants non-permanents pour le passage aux nouveaux modes de formation suggérés par leur institution. Souvent, on exige d'eux une prestation avec les TIC pour un nouveau cours ou leur premier cours.
3. Les enseignants de carrière hésitent à remettre en jeu leur compétence basée sur une grande expérience en formation traditionnelle : ils craignent l'évaluation des apprenants et de leurs collègues.
4. Dans un cours en ligne, le volume des messages et des sollicitations de la part des apprenants semble beaucoup plus important qu'en formation traditionnelle.
5. Chez certains enseignants, la volonté de garder une certaine indépendance académique freine l'acceptation d'aides techniques et/ou pédagogiques.

Ils ont formulé les demandes suivantes :

1. Les enseignants devraient être invités à utiliser les TIC sur une base résolument volontaire.
2. Les enseignants devraient recevoir une formation technique minimale avec simulation (3 heures) offerte par l'institution.
3. Les enseignants désirent recevoir une formation pédagogique minimale (6 heures) offerte par l'institution.
4. Les institutions devraient mettre à la disposition des enseignants, sur une base régulière, des conseillers-pédagogues ayant déjà expérimenté cet enseignement, pour la mise au point de tout nouveau cours selon ce mode de prestation.
5. Les institutions devraient mettre à la disposition des enseignants, les services de conseillers-pédagogues ayant déjà expérimenté ce type d'enseignement, pour

une observation et une évaluation formative durant la première session de prestation d'un cours.

6. L'évaluation des enseignants qui ont utilisé les TIC devrait se faire sur une base autre que celle utilisée pour l'évaluation des cours en présence et être prise en compte différemment lors des demandes de promotion.

Pour le soutien aux formateurs

Plusieurs auteurs notent le sentiment d'isolement qu'expriment les enseignants/formateurs (Caron, 2000; Schrum & Berenfeld, 1997). Aussi l'une des solutions avancées est la création, grâce aux TIC, de réseaux de soutien entre les enseignants/formateurs. Ces réseaux permettraient à ceux-ci de se soutenir et de se motiver en plus de leur donner accès à une plate-forme favorisant une réflexion sur leurs pratiques respectives. La réflexion sur la pratique enseignante est vue comme un aspect très important pour permettre de concilier la technique, les TIC et la pédagogie. Le formateur doit être un « *coach* » et un « facilitateur » (Paquelin & Choplin, 2001; Zahn, 2001), et il doit accompagner ses apprenants dans leur processus d'apprentissage, dans leurs découvertes d'information, ce qui lui demande beaucoup d'énergie en plus de créer des applications pédagogiques. Tout comme leurs apprenants, les formateurs ont intérêt à développer le travail collaboratif entre eux. Les TIC sont un outil apte à créer un espace d'échange entre les formateurs leur permettant de : se mettre à jour dans leurs compétences techniques en TIC, d'échanger et communiquer leurs pratiques pédagogiques, de mettre au point de nouvelles méthodes pédagogiques selon une approche constructiviste (Caron, 2000; Paquelin & Choplin, 2001; Rowntree, 1999).

Les formateurs se plaignent, comme beaucoup d'autres travailleurs et professionnels, de manquer de temps. Les TIC leur permettent d'en gagner puisqu'ils peuvent participer à des groupes d'échange professionnel au moment qui leur est le plus opportun, sans se déplacer.

Mais, ce qui semble le plus important dans le soutien aux formateurs, c'est de les inciter à réfléchir, individuellement et en groupe, sur leurs pratiques. On leur propose de devenir des praticiens réflexifs afin qu'ils puissent développer et créer des produits pédagogiques adaptés aux TIC, et non l'inverse.

Les habiletés requises

La recension des écrits fait état d'une demande de formation de plus en plus grande pour le personnel des facultés universitaires, d'autant plus que les technologies utilisant la numérisation deviennent très sophistiquées. Des chercheurs (Egan, Jones, Ferraris & Sebastian, 1993) font ressortir la nécessité de formation et de planification en design éducatif pour la conception d'une formation à distance réussie. Ceci inclut la nécessité

d'adapter les contenus enseignés aux nouvelles technologies, la façon de motiver les apprenants, le maintien de l'interactivité dans une activité d'éducation et l'apprentissage de la collaboration pour la diffusion de cette formation. D'autres recherches (comme celle de Spillane (1993) qui a entrepris une étude auprès de 88 facultés dans les universités en Amérique du Nord) font ressortir les exigences en temps et en effort pour un enseignement de cet ordre et plaident pour l'amélioration du soutien et de la formation pour l'avenir.

L'apprentissage en ligne peut s'avérer d'une excellente qualité si les ressources humaines compensent les carences de la technologie. Un cours en ligne ne remplace pas l'encadrement offert par un professeur ni les échanges, les confrontations avec les autres apprenants. Le formateur devient un *coach*, un accompagnateur, un facilitateur, un tuteur et c'est un changement de rôle pour l'enseignant dans sa situation pédagogique. En fait, l'enseignant est dégagé de sa tâche principale de pourvoyeur d'information à tout un groupe en même temps. Il permet ainsi l'émergence de l'autonomie des apprenants qui doivent se transférer une partie du contrôle de leur apprentissage, ce qui les amène à développer de nouvelles compétences. Ainsi libéré de sa tâche de pourvoyeur d'information, le formateur dispose de temps pour aider à « apprendre à apprendre », en aidant les apprenants à traiter l'information, en les aidant à faire des choix, en les confirmant dans leur demande d'apprentissage. L'observation des expériences avec les TIC nécessite un contexte favorable qui reconnaît et légitime la démarche d'innovation, tout en apportant formation et soutien aux enseignants qui osent l'aventure.

Compétences à développer pour le formateur

Existe-t-il des compétences propres à la communication virtuelle ? Quelles sont ces compétences qu'un formateur doit acquérir et développer pour devenir un cyberformateur ? Au début, regardons les caractéristiques propres à la communication en face à face pour les comparer aux caractéristiques propres à la communication virtuelle.

Comme on le voit bien dans le tableau 8.1, la communication en face à face dépend des habiletés de communications interpersonnelles du formateur. C'est un domaine où le langage corporel demande interprétation, où la culture propre à chaque individu intervient. C'est aussi un mode de communication où l'accès aux éléments non-verbaux comme le langage du corps, la gestuelle, les expressions faciales sont présentes. Pour le bon communicateur ce sont des outils, pour le mauvais communicateur cela peut mener à de mauvaises interprétations.

En communication virtuelle, les atouts sont au départ une accessibilité très grande, dans le temps et dans l'espace, par les modes de distribution synchrone et asynchrone. Le communicateur dispose de temps pour réfléchir aux réponses à transmettre et peut ainsi organiser sa pensée. Des qualités littéraires, technologiques sont indispensables. C'est aussi un mode dépendant de la convivialité du média, c'est une dépendance au

média dans l'interprétation du message. C'est un mode de communication qui fait ressortir les barrières entre les communicateurs, surtout en apprentissage collaboratif.

En fait, trois mots résument assez bien les qualités exigées en communication virtuelle : l'interaction, l'engagement et l'alignement selon Wenger (1998). La communication virtuelle fait appel au sens de la communauté, au partage des idées par la discussion entre pairs et à la construction avec le groupe, de la connaissance. Les apprenants en mode virtuel sont séparés dans l'espace mais pas nécessairement dans le temps, et à ce moment-là, la technologie facilite la communication si elle a été bien intégrée.

Tableau 7.1 : Caractéristiques propres à la communication face à face et communication virtuelle

	Communication face à face	Communication virtuelle
Mode	▪ synchrone	▪ synchrone et asynchrone
Habiletés	▪ relations interpersonnelles ▪ habiletés sociales	▪ relations interpersonnelles ▪ habiletés sociales ▪ habiletés technologiques
Média	▪ multisensoriel ▪ multidimensionnel	▪ sensoriel limité ▪ électronique ▪ unidimensionnel ou multidimensionnel
Flexibilité	▪ fluide	▪ variable ▪ restreint par la technologie
Protocole	▪ établi ▪ barrière culturelle ▪ grandement contextualisé	▪ en émergence ▪ contextualisé
Coût	▪ gratuit essentiellement	▪ élevé
Niveau d'intimité	▪ élevé	▪ variable (intime à anonyme)

Développer des compétences en communication virtuelle devient une nécessité pour les formateurs du XXI^{ème} siècle. Les apprenants l'exigeront, les institutions favoriseront ces formations, encore faut-il qu'on prodigue soutien et formation aux formateurs. Faciliter l'apprentissage en mode asynchrone exige à la fois des qualités de relations interpersonnelles reliées à la relation d'aide comme l'empathie, le respect et l'authenticité. Les formateurs d'expérience qui connaissent bien les besoins des apprenants, auraient une longueur d'avance en communication virtuelle. Encore faudrait-il que ces formateurs laissent de côté leurs réticences face à la technologie. En communication virtuelle, le formateur doit bâtir la communauté d'apprentissage et d'échanges entre les apprenants. Ceux qui réussissent bien dans ce domaine sont à l'aise avec le changement, avec des environnements dynamiques, technologiques, avec peu de contrôle et permettent aux apprenants de prendre des initiatives, de modifier les

stratégies d'apprentissage et même de réorienter le contenu du cours. Construire un apprentissage en ligne réussi exige un effort collaboratif de la part des individus qui travaillent avec les restrictions de la technologie et s'adaptent aux facteurs environnementaux.

En bref...

- Les études entreprises aux États-Unis nous révèlent que les formateurs qui ont développé des habiletés technologiques l'ont fait de leur propre initiative et possèdent une très forte motivation pour maîtriser les TIC. Ces cyberformateurs se sont mis en situation d'utiliser les TIC dans leur vie professionnelle et leurs activités curriculaires. Ils y croient, l'intègrent dans leur pratique et deviennent d'ardents défenseurs de ce type de formation. Les préoccupations qui les animent sont de pouvoir profiter d'un accès facile à l'équipement, d'utiliser le temps libéré pour des expérimentations avec les TIC et d'avoir un accès à des formations pertinentes et une compatibilité informatique.
- Parce que l'apprenant est désormais instrumenté par un clavier, certains peuvent penser que les TIC risquent de devenir un but en soi, d'inviter à la facilité et de détourner l'apprenant de son monde intérieur, de sa création de sens. Ces nouvelles technologies favorisent de nouvelles formes d'accès au savoir par la navigation, la chasse à l'information, de nouveaux styles de raisonnement et de connaissance, telle la simulation. Ces savoirs peuvent être partagés par un grand nombre d'individus et accroissent donc le potentiel d'intelligence collective des humains.
- Avec l'arrivée des TIC, il y a eu une mutation de la pédagogie. Traditionnellement, la pédagogie fonctionnait sur le modèle vertical, du haut vers le bas, où l'enseignant/formateur détenait la connaissance qu'il transmettait à ses apprenants. L'utilisation des TIC a réactivé et permis le développement de modèles pédagogiques basés sur le constructivisme d'où découle l'apprentissage collaboratif. Selon ce modèle, l'apprenant s'implique lui-même dans son processus d'acquisition de connaissances, accompagné par ses pairs et par l'enseignant.
- Dans la réalité, les formateurs sont eux-mêmes des apprenants, et de ce fait font face aux mêmes problèmes que tous les apprenants rencontrent. Comme apprenants, ils doivent en premier lieu avoir une maîtrise de base des TIC. Tous les auteurs s'accordent pour dire que durant leur formation, les futurs enseignants, devront acquérir une bonne connaissance des TIC et du multimédia. Par contre, il ne s'agit pas de faire d'eux des techniciens ou des mordus de l'informatique. Ils devront plutôt être en mesure de comprendre l'utilisation des TIC afin de pouvoir les intégrer dans leur enseignement.
- Plusieurs auteurs notent le sentiment d'isolement qu'expriment les enseignants/formateurs. Aussi l'une des solutions avancées est la création, grâce aux TIC, de réseaux de soutien entre les enseignants/formateurs. Ces réseaux permettraient à ceux-ci de se soutenir et de se motiver en plus de leur donner accès à une plate-forme leur permettant de réfléchir sur leurs pratiques respectives. La réflexion sur la pratique enseignante est vue comme un aspect très important pour permettre de concilier la technique, les TIC et la pédagogie.
- Développer des compétences en communication virtuelle devient une nécessité pour les formateurs du XXI^{ème} siècle. Les apprenants l'exigeront, les institutions favoriseront ces formations, encore faut-il qu'on prodigue soutien et formation aux formateurs. Faciliter l'apprentissage en mode asynchrone exige à la fois des qualités de relations interpersonnelles reliées à la relation d'aide comme l'empathie, le respect et l'authenticité.

Sur le terrain

Située à Sudbury dans le nord de l'Ontario, l'École des sciences de l'éducation de l'Université Laurentienne est un établissement francophone de formation du personnel enseignant. Deux programmes de premier cycle en pédagogie y sont offerts : la Formation intégrée en enseignement et la Formation initiale à l'enseignement. De par son mandat, l'École s'intéresse particulièrement aux paliers élémentaire et secondaire (<http://laurentian.ca/EDUC/index.htm>).

Michaud (2002) a choisi d'étudier les orientations pédagogiques de cet établissement pour deux raisons principales. D'abord, nombre de professeurs des collèges de l'Ontario ont suivi une formation formelle dans une faculté des sciences de l'éducation avant d'occuper leur poste dans un collège. Deuxièmement, il semble opportun de faire le lien entre la pédagogie des niveaux d'éducation qui préparent l'élève initialement, soit l'élémentaire et le secondaire, et la pédagogie de niveau collégial. Il a rencontré la directrice et quatre membres du corps professoral afin de connaître les orientations de formation pédagogique que préconise cette École des sciences de l'éducation, en tenant compte surtout de quatre variables. Le tableau suivant résume les aspects principaux de son étude de cet établissement.

Variable	Commentaires
Compétences	<ul style="list-style-type: none"> démontrer sa capacité d'adaptation aux TIC en utilisant ou en mettant à jour ses connaissances et son savoir-faire ; analyser sa propre façon d'apprendre (méta-cognition) face aux TIC en éducation ; démontrer son autonomie et sa créativité dans l'utilisation des TIC en éducation ; faire preuve d'esprit critique dans l'utilisation pédagogique des TIC ; utiliser en tout temps la terminologie des TIC en français. (Tiré du plan de cours « Nouvelles technologies de l'information et de la communication », 1999).
Pertinence	<ul style="list-style-type: none"> depuis 1998, les programmes de formation des enseignants incluent deux cours obligatoire intitulés : « Nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC) en éducation », niveaux 1 et 2.
Motivation	<ul style="list-style-type: none"> la majorité des enseignants à la faculté exigent de la part des apprenants une intégration des TIC dans leurs travaux pratiques et théoriques ; la majorité des professeurs de l'École intègrent les TIC à leur pédagogie ; les deux cours (TIC) sont obligatoires pour l'obtention du diplôme.
Environnement	<ul style="list-style-type: none"> les apprenants et le personnel ont accès à plusieurs NMA (Internet, caméra numérique, logiciels, etc.).
Andragogie	<ul style="list-style-type: none"> bien que l'École encourage la formation continue des enseignants, l'andragogie ne fait pas partie formelle de la formation offerte.

La Faculté des sciences de l'éducation de l'**Université de Montréal** offre des cours en mode mixte c'est-à-dire qu'une partie de la formation se donne en présentiel tandis qu'une autre est donnée à distance. En voici deux exemples :

Avec le cours *PPA6608 - Modèles en formation à distance*, les apprenants peuvent acquérir une autonomie intellectuelle par l'usage d'un cours sur le Web; connaître les principes, méthodes et moyens d'aide à l'apprentissage en formation ouverte et à distance auprès des adultes; connaître un apprentissage autonome, organisé et structuré sur le Web. On y aborde, dans l'optique de la formation ouverte et à distance, les sujets suivants : les plates-formes et médias, l'apprentissage collaboratif, le soutien pédagogique, l'évaluation et des modèles de formation.

Le cours *PPA6276 – Gestion de classe* vise à permettre aux apprenants gradués d'augmenter leur capacité à résoudre des « ...problèmes associés à l'établissement, au maintien ou à la restauration dans la classe du primaire ou du secondaire, de conditions propices à l'apprentissage et à l'enseignement. ». Le volet d'apprentissage à distance sur le site Internet du cours comporte des espaces collectifs dont la conférence d'équipe, la conférence de groupe, le forum de discussion et la foire aux questions.

Aspects Économiques

Jean Loisiert

L'analyse des avantages et inconvénients de la pertinence d'une formation via les TIC ne serait pas complète sans une analyse précise des aspects financiers et plus généralement économiques. Quels sont les coûts liés à ces nouveaux modes de formation? Comment les calcule-t-on? Peut-on faire des économies par rapport à des modes plus traditionnels? Comment les compare-t-on? Quels sont les gains? Peut-on faire des profits ou quel est le retour sur investissement? Voilà autant de questions auxquelles nous tentons de répondre dans ce chapitre.

L'analyse générale des coûts

Pour l'analyse de tout projet de formation, comme dans d'autres domaines, il est habituel de distinguer les coûts afférents selon trois distinctions qui permettront des traitements et des interprétations selon les objectifs organisationnels visés :

- les coûts « fixes » et les coûts « variables »;
- les coûts « de conception et de production » et les coûts de « prestation »;
- les coûts d'amortissement des biens durables (immobilisations) et les coûts des dépenses courantes (fonctionnement.)

Ces trois catégorisations se recoupent mais ne sont pas entièrement identifiables.

Les coûts fixes sont ceux qui sont indépendants du nombre d'utilisateurs de la formation; que le projet de formation soit mis en œuvre ou non, que la formation soit offerte à 5 ou à 5000 personnes, ces coûts devront être assumés par l'organisme responsable du projet. A contrario, les coûts variables sont ceux qui dépendent de l'ampleur que prendra la formation, du nombre d'utilisateurs, du nombre de répétition, de lieux, etc. Cette distinction sera fort utile lors des choix de dispositifs de formation dans le processus de design pédagogique. Le nombre d'apprenants potentiels et les délais

courts pour une formation massive étant des critères déterminants lorsqu'on doit trancher entre des solutions alternatives offrant des garanties de performance similaires.

Les coûts de production sont ceux réalisés généralement durant la période qui précède la prestation de la formation, alors que les coûts de prestation sont ceux reliés à aux périodes de prestation de la formation. Une telle distinction est utile pour déterminer l'opportunité de la mise en œuvre d'un projet selon que les coûts de production pourront être amortis par une diffusion massive ou non. Elle est utile aussi pour les entreprises qui se spécialisent dans le secteur de la production ou celui de la prestation.

Alors que les dépenses en biens durables, tels que les équipements informatiques, sont réalisées une fois pour l'ensemble du projet, les dépenses courantes, telles que les salaires et les services, les loyers, les ressources énergétiques, les télécommunications, etc., sont celles qui doivent être faites régulièrement et de manière récurrente tout au long d'un projet de formation. Cette distinction est utile d'un point de vue comptable pour la planification du financement des projets.

On devra introduire une quatrième distinction relative au partage des coûts selon que certaines dépenses seront assumées par l'organisme dispensateur ou par l'apprenant. On pourra, par exemple, décider que l'apprenant devra assumer les coûts d'un ordinateur et de son accès à Internet au lieu de mettre à sa disposition une salle équipée de plusieurs postes de travail et de techniciens pour la maintenance et le soutien technique des usagers. Cette distinction devra être reprise en regard des bénéfices anticipés, car les frais demandés aux futurs usagers seront relatifs aux services qu'on leur fournira.

Il est cependant parfois plus simple de commencer par faire un recensement des coûts selon différents types, tels que : les coûts relatifs aux professeurs, experts ou formateurs, ceux liés directement aux technologies, ceux relatifs au personnel de soutien et les coûts indirects.

Les coûts relatifs au personnel de formation

Les salaires des responsables de la formation -professeurs, experts, formateurs- constituent une partie importante des dépenses de la formation. Ces différents spécialistes interviennent à différents moments du processus : lors de l'élaboration du projet, lors de sa structuration et de sa production, lors de la prestation de la formation et lors de l'évaluation et du suivi (voir à ce sujet le chapitre sur l'ingénierie pédagogique).

Si on souhaite mettre en place un programme de formation efficace, que ce soit en ligne ou en présence, il est essentiel de faire diverses analyses auprès de l'apprenant et du client, s'il diffère de l'apprenant. En ce qui concerne le contenu, les professeurs et les experts doivent y consacrer de leur temps. Quant à l'équipe de formateurs, il

ASPECTS ÉCONOMIQUES

devront structurer la formation faire le choix et la mise en ordre des documents et activités, déterminer les outils techniques requis et établir un cahier des charges pour les professionnels qui seront chargés de la production.

Lors de la prestation ces mêmes personnes pourront être sollicitées à divers moments. Ils peuvent avoir à intervenir comme enseignant-formateur, expert-ressource, animateur, tuteur, correcteur, etc. Leurs interventions devront bien sûr être comptabilisées, soit sur une base forfaitaire, soit au prorata du temps qu'il y auront consacré.

Pour le suivi, certains d'entre eux pourront être sollicités pour évaluer la formation, suggérer certaines corrections et faire des propositions spécifiques.

Si nous appliquons une première dichotomie proposée en commençant, celle des coûts fixes versus les coûts variables, on pourra réaliser une première structuration des coûts selon le tableau suivant :

Salaires/honoraires des personnels de formation	Coûts fixes	Coûts variables
Phase d'élaboration et de conception	Proportionnels à l'ampleur du programme de formation	
Phase de prestation		Variables en fonction du nombre de sessions et du nombre d'apprenants
Phase d'évaluation et de suivi	Proportionnels à l'ampleur du programme de formation	

Coûts des infrastructures technologiques

Les infrastructures technologiques sont des coûts spécifiques aux formations ayant recours aux TIC. Ces infrastructures comprennent généralement les équipements informatiques et techniques, et les réseaux de télécommunications.

Parmi les équipements informatiques et techniques, on devra comptabiliser tous les équipements nécessaires à la production et à la prestation de la formation. Selon les cas, on devra prévoir l'achat ou la location d'ordinateurs, de périphériques tels que des numériseurs d'images et de sons, d'imprimantes, d'écrans spécialisés, de projecteurs, etc. L'achat et/ou l'obtention de licences d'utilisation de logiciels de base et spécialisés doivent être comptabilisés.

Dans certains cas, ces équipements de production ont déjà été acquis pour des projets antérieurs. Il serait souhaitable, pour avoir un reflet le plus exact possible des coûts d'une formation, de comptabiliser les coûts d'amortissement de ces équipements pour la période durant laquelle ils seront requis.

Inversement, si de nouveaux équipements doivent être achetés, il peut être plus juste de ne prendre en compte que les coûts d'amortissement pour la durée de chaque projet, s'il doivent être réutilisés pour d'autres projets.

ASPECTS ÉCONOMIQUES

Quant aux réseaux de télécommunications, on devra distinguer les coûts relatifs à l'installation et à l'usage du réseau interne à l'organisation (intranet) et les coûts liés à l'installation et à l'usage des réseaux externes. Selon que le réseau interne est existant ou non, on appliquera les mêmes distinctions et procédures que précédemment pour les équipements, c'est-à-dire des coûts d'amortissement au prorata de la période d'utilisation ou de la portion d'usage pour le projet particulier considéré.

Pour l'usage des réseaux externes, on comptabilisera les coûts de redevances dues aux compagnies de télécommunication. Toutefois, avec l'apparition de réseaux privés (« fibre noire ») communs à certains consortiums, tels que les commissions scolaires au Québec par exemple, il serait judicieux d'évaluer la proportion d'utilisation relative aux coûts d'investissements et de maintenance, même si aucune facturation n'est établie pour chaque membre associé jouissant d'un accès illimité.

Si nous appliquons une première dichotomie « coûts fixes versus les coûts variables », on pourra réaliser une première structuration des coûts des infrastructures selon le tableau suivant :

Infrastructures de formation	Coûts fixes	Coûts variables
Phase de production :	Proportionnels à l'ampleur du programme de formation et à la nature des contenus et activités (textes, audio-visuels, simulations, etc.)	
Phase de prestation	Proportionnels à l'ampleur des infrastructures mises à la disposition des apprenants	Variables en fonction du nombre de sessions et du nombre d'apprenants
Phase d'évaluation et de suivi	Proportionnels à l'ampleur du programme de formation et à la nature des contenus et activités	

Les coûts reliés au personnel de soutien

La spécificité des formations par les TIC engendre la création de fonctions particulièrement dédiées. Ainsi, on aura recours à un ou des gestionnaires des formations, des aides techniques et des aides à l'apprentissage.

Les gestionnaires de formations verront à la coordination de l'ensemble des intervenants et des activités générées par la formation. Ainsi, ils verront aussi bien à la planification de la réalisation et du suivi de la formation, à l'inscription et à l'accès des apprenants à la formation, à la planification de l'encadrement, ou encore au soutien logistique, technique et pédagogique à apporter à l'équipe de formation. Si ce gestionnaire est engagé sur une base contractuelle, on comptabilisera les honoraires qui lui sont dus pour la formation; s'il s'agit d'un employé permanent, on tentera d'évaluer la partie de son temps consacré à la formation considérée.

ASPECTS ÉCONOMIQUES

Le personnel affecté au soutien technique doit être distingué de celui affecté à la production. Il s'agit d'employés qui aideront les divers intervenants lors de la prestation de la formation. Ils répondront alors aux demandes d'aide pour l'utilisation des équipements et des procédures informatiques et de télécommunications. On comptabilisera leurs salaires selon le même principe que pour le gestionnaires.

Quant au personnel d'encadrement des apprentissages, leur fonction est directement liée aux activités d'apprentissages. On comptabilisera leurs salaires selon le même principe que pour les autres personnels de soutien.

Si on applique la dichotomie « coûts fixes versus les coûts variables », on pourra réaliser une première structuration des coûts des infrastructures selon le tableau suivant :

Personnels de soutien à la formation	Coûts fixes	Coûts variables
Phase de production :	Proportionnel à l'ampleur et à la nature du programme de formation.	
Phase de prestation		Variables en fonction du nombre de sessions et du nombre d'apprenants
Phase d'évaluation et de suivi	Proportionnel à l'ampleur et à la nature du programme de formation.	

Les frais indirects

Bien des organisations, principalement les institutions d'enseignement, ont tendance à ignorer ou négliger les coûts cachés, ou « frais indirects », engendrés par la mise en œuvre d'une formation par les TIC. Parmi ces coûts on distinguera ceux relatifs aux infrastructures générales et à leur maintenance, ceux relatifs à la gestion générale, ceux relatifs aux flux financiers.

Dans bien des organisations, il va de soi que les divers intervenants disposent d'un environnement de travail de base : bureau et mobilier maintenus en bon ordre, chauffage et éventuellement climatisation, services de base de télécommunications, téléphone et télécopieur dédié ou partagé, salles de repos, conciergerie, sécurité, stationnement, etc.

Il en est de même pour les services administratifs généraux. Tout employé fera l'objet d'une embauche, d'une évaluation de rendement, de promotions dans sa carrière, de stages de formation, éventuellement d'une convention collective, et bien sûr d'un salaire et d'avantages sociaux, d'une paye et de déductions à la source qui devront faire l'objet d'un traitement comptable. Toutes ces procédures impliqueront le temps de travail de différentes personnes aux services des ressources humaines, de la comptabilité et éventuellement d'autres services.

Enfin, durant le temps qui sépare la période de conception et de réalisation et la période de prestation, il n'y a pas de revenus réels ou virtuels. Dans une institution ou dans une entreprise de formation, les apprenants potentiels ne sont pas encore inscrits, on ne peut donc pas leur facturer des frais de scolarité ou de stage. En entreprise, même si la formation n'est pas facturée aux employés, on attend à plus ou moins long terme un retour sur investissement qui se traduira globalement par un gain en productivité et/ou en compétitivité sur les marchés; en ce sens on parlera de revenus virtuels. Durant cette période de latence qui peut être parfois longue, de quelques mois à un ou deux ans, l'organisation devra assumer entièrement les coûts : salaires des formateurs, équipements, soutien administratif et frais indirects. Les montants que représentent ces coûts devront être financés soit directement sur le fond de roulement au détriment d'autres activités, soit par des institutions externes selon les taux en vigueur. En bref, le démarrage d'un projet de formation implique des déboursés indirects qu'il faudrait comptabiliser.

Il est bien sûr assez difficile de calculer avec précision tous ces frais indirects dans le moindre détail. Le temps qu'on y consacrerait serait lui-même un coût indirect! La plupart des organisations, petites ou grandes, préfèrent évaluer globalement ces coûts en proportion de l'ampleur financière du projet. Il s'agit d'une simple règle comptable qui consiste à multiplier le coût global du projet par un taux déterminé à l'avance par l'entreprise. Selon les secteurs d'activité, ce taux peut varier de 15 à 100% ou plus. Dans les institutions éducatives, le taux moyen se situe entre 40 et 60%.

Autres coûts

Selon les contextes et les objectifs, d'autres coûts devront éventuellement être assumés. Pour des cours originaux dans de nouveaux secteurs de connaissances ou dans des secteurs en évolution rapide, on devra, éventuellement, faire des recherches spécifiques et/ou maintenir des relations constantes avec des experts ou des praticiens extérieurs.

Certains organismes devront peut-être faire publiciser les services et les programmes de formation offerts. Les coûts de promotion devront alors être pris en compte à part de ceux assumés pour l'ensemble de l'organisme et qui font partie des frais indirects.

Enfin, des ententes de coopération avec d'autres organismes au niveau national ou international, pour des formations conjointes par exemple, peuvent engendrer des dépenses de relations extérieures qu'il faudra aussi prendre en compte.

Modèle général de calcul des coûts

Il est possible de se constituer un tableau général d'analyse des coûts d'un projet de formation qui tient compte des distinctions énoncées plus haut : coûts « fixes » versus coûts « variables », coûts « de conception et de production » versus coûts de

ASPECTS ÉCONOMIQUES

« prestation », coûts d'amortissement des biens durables versus coûts des dépenses courantes.

Phases et types de dépenses	Coûts fixes indépendants du nombre d'apprenants, de groupes ou de contextes	Coûts variables dépendants du nombre d'apprenants, de groupes ou de contextes
Phase 1 : Conception, production		
Salaires des formateurs (spécialistes de contenu)	Dépenses courantes	
Infrastructures technologiques	Amortissement des biens durables + Dépenses courantes	
Salaires des personnels de soutien	Dépenses courantes	
Autres coûts	Dépenses courantes	
Phase 2 : Prestation		
Salaires des formateurs (spécialistes de contenu)		Dépenses courantes
Infrastructures technologiques	Amortissement des biens durables + Dépenses courantes	Amortissement des biens durables + Dépenses courantes
Salaires des personnels de soutien		Dépenses courantes
Autres coûts	Dépenses courantes	Dépenses courantes
Phase 3 : Évaluation et suivi		
Salaires des formateurs (spécialistes de contenu)	Dépenses courantes	Dépenses courantes
Autres coûts	Dépenses courantes	
Totaux		
Dépenses courantes	Σ des dépenses courantes	Σ des dépenses courantes
Frais indirects	Σ des dépenses courantes x taux (%)	Σ des dépenses courantes x taux (%)
Amortissement des biens durables	Σ des amortissements des biens durables	Σ des amortissements des biens durables
Totaux des coûts fixes et des coûts variables	Σ des dépenses courantes + Frais indirects + Σ des amortissements des biens durables	Σ des dépenses courantes + Frais indirects + Σ des amortissements des biens durables
Grand total	Coûts fixes + coûts variables	

Unités pour le calcul comparatif des coûts

Le calcul comparatif des coûts peut être global ou par unité. Le seul calcul global des coûts et revenus bruts à l'intérieur d'un exercice comptable annuel présente peu d'intérêt, si ce n'est de calculer l'écart entre les sorties (coûts) et les entrées de fonds (frais d'inscriptions et subventions diverses) ou de calculer le coût moyen par étudiant inscrit. Compte tenu des taux d'abandon importants et variables, il est de beaucoup préférable de calculer le coût moyen par diplômé; on peut alors faire des études comparatives de productivité.

En fait, le choix de la méthode de calcul dépend du niveau d'analyse auquel on se situe.

Pour les niveaux supérieurs d'une institution, le calcul par durée de vie d'un cours ou d'un programme sera préférable pour justifier ou non des investissements plus ou moins importants. En revanche le calcul des coûts par étudiant ou par unité d'apprentissage sera utile pour les départements ou services disposant de budgets fermés. De nombreux chercheurs, comme Tony Bates, considèrent que le calcul du coût moyen par heure d'apprentissage par étudiant semble être la meilleure unité de mesure.

Traditionnellement le coût de l'enseignement en présence est assimilé aux heures de rencontres entre le professeur et les étudiants. De ce fait, le volume des apprentissages est considéré en rapport direct avec le nombre d'heures de cours. Ce mode de calcul du rapport enseignement/apprentissage a été généralement repris en enseignement médiatisé. On parlera alors de calcul des coûts par heure de contact direct de l'étudiant avec le programme d'enseignement; ce peut être l'heure d'étude et d'exercices à partir de documents imprimés, l'heure de visionnement d'un document audiovisuel ou encore l'heure d'interaction avec un programme informatique.

Étude comparative des modalités de prestation

Plusieurs publications spécialisées font état d'avantages marqués de l'apprentissage en ligne sur d'autres modes de prestation. Les arguments évoqués le plus souvent sont : les économies sur les frais de déplacement et les économies d'échelle. Jusqu'à récemment, les grandes entreprises regroupaient dans un endroit unique les cadres dispersés dans leurs succursales pour les sessions de formation; ce qui entraînait des coûts de déplacement importants. De même, pour les étudiants potentiels éloignés des institutions post-secondaires, les coûts des déplacements, voire de l'exil pendant plusieurs mois durant quelques années, constituent un frein important à la poursuite de leur formation.

En entreprise, les sessions de formation, en présence d'un formateur, sont limitées le plus souvent à un maximum de 20 participants. Dans les institutions d'enseignement, les groupes-classes sont variables selon les disciplines et les niveaux, mais les cours de base sont répétés à chaque session et bien souvent dans plusieurs groupes durant la même session. Par souci de rentabilité, certaines institutions ont augmenté les nombres d'inscriptions minimum pour l'ouverture d'un cours et accru le nombre maximum par groupe.

En bref, chaque nouvelle session entraîne de nouveaux déboursés de prestation : salaires des formateurs ou des professeurs, entretien ou location des salles et des équipements, etc. Lorsqu'une même formation doit être dispensée à un nombre important de personnes, étudiants ou employés, les coûts croissent régulièrement en fonction du nombre des groupes et des sessions.

La formation en ligne est alors apparue une alternative intéressante; même si les coûts

ASPECTS ÉCONOMIQUES

de conception et de production de tels cours sont beaucoup plus élevés, la possibilité de les rendre disponibles à un très grand nombre d'apprenants sans coûts additionnels substantiels permet de réaliser ce qu'on appelle une économie d'échelle, les coûts initiaux se trouvant alors répartis sur un grand nombre.

Dans le secteur de l'entreprise privée, les contextes étant extrêmement variables, il appartient à chaque organisation d'établir les coûts engendrés par les diverses modalités de prestation qu'elle veut envisager pour déterminer l'option la plus adéquate, compte tenu de ses objectifs de formation et de ses objectifs corporatifs.

Lorsqu'on analyse un certain nombre de publications sur les coûts de diverses expériences de formation via les TIC on constate certaines données moyennes. Au niveau de la conception et de la production, on considère de manière très générale que les rapports de coûts, calculés en fonction d'une heure de formation, entre le mode traditionnel en présence, le mode télé-formation personnalisée et le mode en ligne automatisé, pourraient être évalués approximativement de la manière suivante :

Pour	En présence	En ligne personnalisé	En ligne automatisé
1 heure de formation	3 heures de production	10 heures de production	100 heures de production

Au niveau de la prestation, si on considère comme repère connu un groupe d'environ 25 apprenants, on comprend qu'une heure de cours en présence est accompagnée bien souvent d'une période d'encadrement et d'évaluation des travaux qu'on peut évaluer approximativement à 50% de temps complémentaire.

En télé-formation personnalisée, on utilise généralement des stratégies d'autoformation, basées sur des recherches proposées aux apprenants à partir de ressources accessibles en ligne. Le formateur est alors en retrait et n'assume pas de présence continue par rapport au temps de formation; en outre, lui ou un moniteur devra assurer l'encadrement et le soutien à distance. On évaluera donc à environ 2/3 le taux d'implication par heure moyenne de prestation.

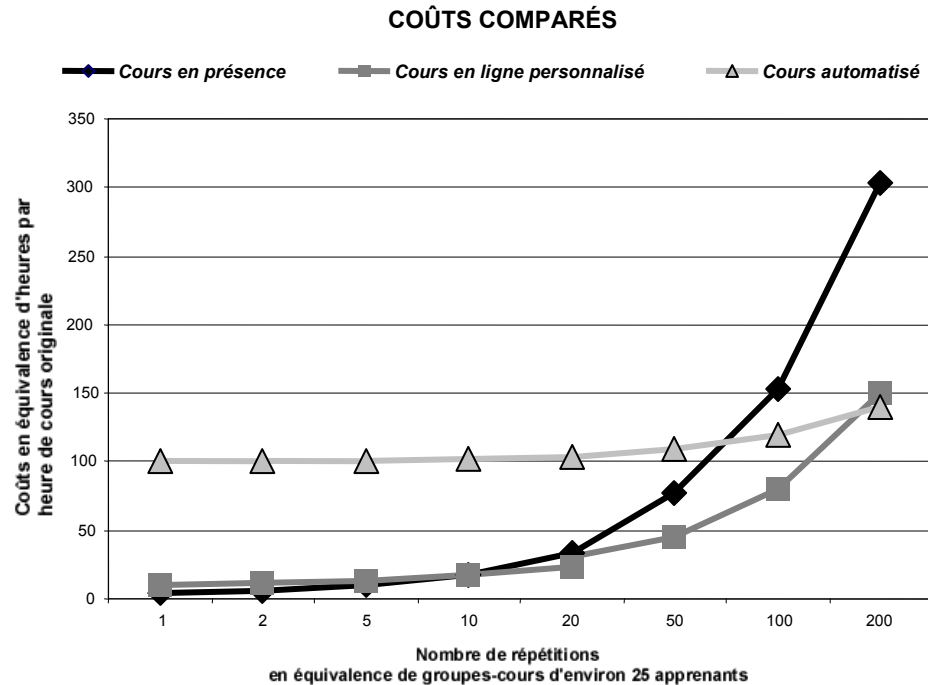
En télé-formation programmée, l'apprenant est, pendant une grande partie de son apprentissage, en mode automatisé ; ses activités et ses performances sont traitées par le dispositif de formation sans intermédiaire ou évaluateur humain. L'encadrement, d'ordre administratif, logistique et technique, est réduit au minimum. Même si les unités « groupe-classe » et « heure de prestation » deviennent peu pertinentes dans ce mode de prestation, on peut évaluer de manière très approximative à 1/5^{ème} d'heure les coûts d'une heure de prestation.

Les rapports de coûts entre les trois modes de prestation, peuvent se résumer ainsi :

Pour	En présence	En ligne personnalisé	En ligne automatisé
1 heure de formation	1,5 heure de prestation	2/3 heure de prestation	1/5 heure de prestation

ASPECTS ÉCONOMIQUES

À partir de tels repères qui ne se réclament pas d'analyses quantitatives rigoureuses et ne prétendent pas à un degré de précision scientifique, on pourra tenter des comparaisons très générales en combinant les coûts en unités d'heures pour chaque heure d'apprentissage avec le nombre d'apprenants potentiels répartis en groupes-cours d'environ 25 qui se répètent. On obtient un graphique du type ci-dessous :



Même si des données de base assez différentes pourraient produire un graphique un peu différent, on constate l'existence de trois points critiques pour les choix de mode de prestation :

- à partir de 10 groupes-cours de 25 apprenants (soit environ 250 apprenants) le mode de télé-formation personnalisée devient moins coûteux que la répétition de sessions en présence;
- à partir d'environ 60 groupes-cours de 25 apprenants (soit environ 1,500 apprenants) le mode de télé-formation automatisé (sur CD-ROM ou en ligne) devient moins coûteux que la répétition de sessions en présence;
- à partir de 150 groupes-cours de 25 apprenants (soit environ 3500 apprenants) le mode de télé-formation automatisé (sur CD-ROM ou en ligne) devient le moins coûteux des trois.

De tels constats portent uniquement sur les coûts et ne prennent pas en compte les bénéfices que peuvent engendrer une option ou une autre dans un contexte particulier et qui peuvent faire varier substantiellement les seuils d'alternatives.

Économies de coûts, gains et bénéfices

Plusieurs types de bénéfices doivent être envisagés : les économies qui peuvent être réalisées en optant pour un mode de prestation par rapport à un autre, les gains en compétences qui peuvent se traduire en gains de productivité et les bénéfices nets.

Dans les comparaisons qui précèdent, on peut s'interroger sur la juste prise en compte, via les frais indirects, des coûts d'amortissement et de maintenance des infrastructures des institutions éducatives, bâtiments, laboratoires, bibliothèques, etc., pour la formation en présence. Les institutions dédiées spécifiquement à la formation à distance, comme les nouvelles télé-universités et les universités ouvertes, n'ont pas à supporter ces coûts; ce qui peut être considéré comme une économie de coûts. Une évaluation plus scrupuleuse sur ce plan, ferait vraisemblablement croître les coûts pour la formation en présence et abaisser les seuils d'alternatives.

En regard des économies qui peuvent être réalisées, on cite souvent les mêmes frais : de transport, d'hôtels et de restaurants, de déplacement et de rétribution des formateurs. des locations et des aménagements de salles de classe, de production et de diffusion de matériel écrit, etc. Ces économies sont réelles, mais lorsqu'on y regarde de plus près, on constate que certains coûts sont économisés parce qu'on les transfère à l'apprenant : il doit posséder son propre équipement, voir à l'entretien de son espace de travail et assumer le coût d'impression des documents qui lui sont transmis en ligne.

Quant aux gains, par la formation à distance, les institutions traditionnelles et les entreprises spécialisées peuvent prétendre rejoindre de nouvelles clientèles et accroître ainsi leur « marché », ce qui constitue un gain réel.

Certaines études tentent de démontrer que les gains se situent aussi au niveau des apprentissages et des compétences en vantant les vertus pédagogiques des divers modes d'enseignement et d'apprentissage sur les plans cognitifs, psychomoteurs, affectifs, mnémotique, etc. Ces bénéfices d'apprentissage sont liés à l'usage de dispositifs audio-visuels ou de simulation sophistiqués qui font nécessairement grimper les coûts moyens pris en compte dans le modèle de calcul précédent.

Dans le secteur des entreprises, certains gains en productivité semblent évidents, comme le gain en temps non perdu en déplacements, d'autres le sont moins, comme la réduction du temps d'apprentissage.

Cet aspect est important pour les entreprises, car il permet de mettre en évidence les rapports sur investissement. Certaines entreprises ont par exemple constaté, selon les modes de prestation de la formation, divers changements comportementaux. Les formations automatisées semblent engendrer un accroissement de l'initiative et de l'autonomie chez leurs employés; comportements qui se répercutent sur l'ensemble de l'organisation qui en tire globalement profit.

En bref, on peut distinguer deux types d'études : d'une part celles développées par ou pour les institutions éducatives qui mettent davantage l'accent sur une comparaison globale entre une technologie à distance et l'enseignement de face-à-face, et d'autre part celles généralement développées par ou pour les entreprises et les services de formation des entreprises privées qui mettent davantage l'accent sur le rapport coûts par individu formé afin de choisir la solution la plus économique.

On constate donc que le calcul du rapport coûts/bénéfices varie beaucoup dépendamment des variables choisies et de leur pondération. Lorsqu'on doit prendre en compte à la fois des variables quantitatives (coûts monétaires, nombre d'étudiants, nombre d'heures, etc.) et des variables qualitatives (gains en habiletés et en nouvelles démarches d'apprentissages, changements comportementaux et organisationnels, sentiment d'appartenance, développement culturel local, etc.) le calcul du rapport coûts/bénéfices repose sur l'importance relative de ces dernières variables les unes par rapport aux autres que seuls les objectifs généraux de la formation, définis en commençant pourront déterminer.

Coûts et bénéfices pour les apprenants et leurs milieux

Sur un plan social plus général, une étude comparative entre un mode de prestation traditionnel en présence et divers modes de prestation via les TIC devra s'appuyer sur des critères socio-politiques. Ainsi, la formation à distance est actuellement considérée comme un moyen de rencontrer certains problèmes politiques majeurs :

1. l'accès et l'équité : le besoin de procurer un accès plus important à l'éducation pour les jeunes de plus de seize ans, d'assurer une certaine équité vis-à-vis de groupes comme les parents isolés, les femmes, les minorités ethniques et les sans-emploi en leur procurant des opportunités d'apprentissage ;

2. le développement économique et la formation sur le lieu de travail : la crainte d'avoir une population possédant des compétences non-réactualisées et dès lors inemployables à l'aube du 21^e siècle est très présente dans les esprits des décideurs. Les nouveaux mondes demandent de nouvelles compétences ; sans une large éducation de base, ces compétences ne permettront pas d'adopter une certaine flexibilité ;

3. le rapport coût-efficacité de l'enseignement et de la formation à l'échelle de populations d'apprenants nombreux : dans beaucoup de pays, les budgets pour l'éducation stagnent alors qu'un plus grand nombre de personnes souhaitent être formées. Tandis que les fonds diminuent, les gouvernements demandent des standards plus élevés et des cours en plus grande adéquation avec la vie professionnelle ;

4. la gestion du système éducatif : non seulement les gouvernements attendent des institutions éducatives qu'elles augmentent leur rapport coût-efficacité, mais ils

attendent aussi qu'elles justifient l'utilisation qu'elles font de l'argent public.

Le défi de l'accessibilité pour tous aux études supérieures sous-entend, entre autres, pour les usagers-étudiants, la réduction des coûts tant financiers que temporels (déplacements sur et hors campus, manutention de la documentation, etc.) et contextuels (aide et rapports avec les proches, les amis, etc.). On doit ajouter les coûts marginaux incluant la perte de revenus durant la période des études, les coûts d'hébergement et de subsistance ou de déplacement souvent accrus par l'éloignement du lieu de résidence habituelle.

Ces coûts sont souvent partagés ou supportés par les proches des étudiants, famille ou amis, lorsque, par exemple, celui-ci demeure au domicile familial. Quant aux entreprises ou aux communautés locales, elles contribuent aussi à la formation en déchargeant temporairement ces collaborateurs réguliers de leurs tâches ou de leurs obligations, ou en mettant à leur disposition des équipements (systèmes informatiques, machines-outils, salles de réunion, etc.) ou des services qui ne sont pas souvent comptabilisés.

Les bénéfices indirects, c'est-à-dire ceux qui ne sont pas liés directement et/ou immédiatement au domaine de formation, sont plus difficiles à identifier que les coûts marginaux, car leur éventail est plus vaste.

Tout d'abord, il y a les apprentissages marginaux; ceux qui sont acquis directement grâce à la formation mais auraient pu être acquis à l'occasion de cours dans d'autres disciplines mais présentant la même démarche et les mêmes exigences pédagogiques. On pense aux compétences en recherche, en autonomie, en participation à des groupes de travail, à l'usage de technologies, etc. Ces apprentissages parallèles ont souvent un effet multiplicateur pour les milieux dans lesquels évolue le nouveau formé, milieu domestique, au travail ou dans la communauté.

Au delà des effets sur les personnes formées et de leur effet multiplicateur, il y a aussi les effets de l'institution formatrice et plus particulièrement du mode de formation sur le milieu. L'effet traditionnel de synergie entre les universités et leur milieu industriel et culturel est reconnu depuis longtemps; la recherche et le développement se nourrissent de ces échanges. La formation à distance peut produire des effets similaires en régions, en stimulant chez les populations éloignées des grands centres, le goût pour l'accroissement de leurs compétences, pour l'établissement de partenariats de recherche, ou encore pour la compréhension de phénomènes sociaux qui leur sont propres.

Tous ces effets indirects sont difficilement mesurables d'autant qu'ils se manifestent à long terme. En se basant sur des données nationales ou régionales sur le PNB ou le taux de croissance industriel, de nombreuses études économiques évaluent les effets de l'éducation à long terme. Certaines les associent à l'innovation industrielle. Rares sont celles qui identifient des facteurs particuliers tels que le mode de prestation (sur le campus ou à distance, en présence ou médiatisée, etc.) sur le développement local.

En bref...

- Pour l'analyse de tout projet de formation, comme dans d'autres domaines, il est habituel de distinguer les coûts afférents selon trois distinctions qui permettront des traitements et des interprétations selon les objectifs organisationnels visés :
 - les coûts « fixes » et les coûts « variables » ;
 - les coûts « de conception et de production » et les coûts de « prestation » ;
 - les coûts d'amortissement des biens durables (immobilisations) et les coûts des dépenses courantes (fonctionnement).
- Les salaires des responsables de la formation -professeurs, experts, formateurs- constituent une partie importante des dépenses de la formation.
- Les infrastructures technologiques sont des coûts spécifiques aux formations ayant recours aux TIC. Ces infrastructures comprennent généralement les équipements informatiques et techniques, et les réseaux de télécommunications.
- La spécificité des formations par les TIC engendre la création de fonctions particulièrement dédiées. Ainsi, on aura recours à un ou des gestionnaires des formations, des aides techniques et des aides à l'apprentissage.
- Parmi les frais indirects on distinguera ceux relatifs aux infrastructures générales et à leur maintenance, ceux relatifs à la gestion générale, ceux relatifs aux flux financiers.
- Plutôt que d'effectuer un calcul global, compte tenu des taux d'abandon importants et variables, il est de beaucoup préférable de calculer le coût moyen par diplômé; on peut alors faire des études comparatives de productivité.
- Plusieurs types de bénéfices de la formation à distance doivent être envisagés : les économies qui peuvent être réalisées en optant pour un mode de prestation par rapport à un autre, les gains en compétences qui peuvent se traduire en gains de productivité et les bénéfices nets.
- La formation à distance est actuellement considérée comme un moyen de rencontrer certains problèmes politiques majeurs : l'accès et l'équité, le développement économique et la formation sur le lieu de travail, le rapport coût-efficacité de l'enseignement et de la formation à l'échelle de populations d'apprenants nombreux, et la gestion du système éducatif.
- Les bénéfices indirects, c'est-à-dire ceux qui ne sont pas liés directement et/ou immédiatement au domaine de formation, sont plus difficiles à identifier que les coûts marginaux, car leur éventail est plus vaste : il y a les apprentissages marginaux; qui ont souvent un effet multiplicateur pour les milieux dans lesquels évolue le nouveau formé, milieu domestique, au travail ou dans la communauté. Il y a aussi les effets de l'institution formatrice et plus particulièrement du mode de formation sur le milieu. L'effet traditionnel de synergie entre les universités et leur milieu industriel et culturel est reconnu depuis longtemps; la recherche et le développement se nourrissent de ces échanges. La formation à distance peut produire des effets similaires en régions, en stimulant chez les populations éloignées des grands centres, le goût pour l'accroissement de leurs compétences, pour l'établissement de partenariats de recherche, ou encore pour la compréhension de phénomènes sociaux qui leur sont propres.

Sur le terrain

Pour la **TéléÉducation Nouveau Brunswick** (<http://teleeducation.nb.ca/>), qui fait partie du ministère de l'Éducation du Nouveau-Brunswick, l'éducation est une industrie. TéléÉducation NB offre son appui aux éducateurs et aux concepteurs de cours du Nouveau-Brunswick en matière d'élaboration et de prestation des programmes de formation à distance, en leur offrant les services suivants : recherche et développement; consultation; formation; répertoire des cours en ligne; système d'inscription et d'information de l'apprenant; système de paiement en ligne sécuritaire; élaboration de normes; base de données de ressources en FAD; coordination d'un réseau provincial de ressources partagées pour les cours offerts en mode synchrone. Son objectif est de contribuer au développement socio-économique de la province en démocratisant l'éducation et la formation par l'entremise des technologies de l'information et des communications (TIC).

On estime que le Nouveau-Brunswick offre le plus grand nombre de cours en ligne par habitant au monde, soit 2 000 cours offerts par des entreprises et des établissements d'enseignement. Ce qui représente 1 200 emplois directement reliés à la formation à distance. De 1980 à 2001, la part du budget des entreprises affectées à la formation des employés est passée de 2 à 8 %. Le directeur général de TéléÉducation NB, Rory McGreal, prédit que d'ici cinq ans, les revenus de la formation à distance dépasseront ceux de l'industrie du tourisme. L'apport important au niveau des revenus proviendra vraisemblablement de la publicité. Selon M. McGreal, l'industrie de l'éducation au Nouveau-Brunswick a depuis cinq ans augmenté de 30% par année le nombre de cours en ligne offerts et le nombre de ses employés.

Pour suivre la tendance, le gouvernement du Nouveau-Brunswick soutient l'établissement de la première université privée anglophone en ligne au Canada, Lansbridge.com, basée à Fredericton et ayant aussi des bureaux à Ottawa. D'ailleurs, cinq autres universités privées en ligne pourraient venir s'installer dans cette province lors des prochaines années.

Le Centre Canadien de Gestion (<http://www.ccmd-ccg.gc.ca/campus-e/>)

Le Campus E est le portique pour les ressources d'auto-apprentissage en ligne du CCG. Conçu pour répondre aux besoins d'apprentissage de près de 30.000 employés, le Campus E traite de sujets de gestion et de conduite. Le Campus E offre deux types de produits :

La collection de la Bibliothèque (http://www.ccmd-ccg.gc.ca/campus-e/library/index_f.html) est une collection de ressources d'apprentissage qui a été compilée suite à une série de projets pilote et est produite par certains des fournisseurs les plus avant-gardistes en matière de didacticiels de perfectionnement professionnel sur l'Internet.

Les cours adaptés du CCG traitent des sujets pertinents pour les gestionnaires présents et futurs de la fonction publique fédérale. Certains de ces cours sont conçus pour être utilisés sur une base autonome en tant que cours auto-dirigés; d'autres font partie d'une expérience d'apprentissage de groupe. Le Campus E propose un rapide questionnaire qui permet au candidat à évaluer si ce style de formation convient à son profil de formation.

Suis-je un bon candidat pour l'apprentissage sur le Web? Si vous répondez par l'affirmative à au moins cinq des questions suivantes, l'apprentissage par le Web vous convient.

1. *Êtes-vous capable de vous motiver vous-même ?*
2. *Savez-vous bien gérer votre temps ?*
3. *Possédez-vous une bonne connaissance de base de l'utilisation des ordinateurs ?*
4. *Accordez-vous une valeur à la technologie en matière d'apprentissage ?*
5. *Souhaitez-vous acquérir des connaissances et des compétences nouvelles, malgré qu'il vous soit difficile de participer à des cours de formation traditionnels ?*
6. *Vous riez-vous des petits ennuis techniques ?*
7. *Aimez-vous apprendre par vous-même ?*
8. *Recherchez-vous une certaine latitude quant au moment et au lieu d'apprentissage ?*
9. *Aimez-vous varier les modes d'apprentissage ?*
10. *Appréciez-vous employer un cheminement d'apprentissage individuel ou personnalisé pour répondre à vos besoins d'apprentissage ?*

ASPECTS ÉCONOMIQUES

L'encadrement des apprenants

Paul-Armand Bernatchez

Les apprenants qui choisissent la formation à distance (FAD) sont majoritairement des adultes en formation continue qui sont confrontés à l'épineux problème de la gestion de leur temps. Ces travailleurs se voient de plus en plus obligés de combiner leurs obligations personnelles, familiales et communautaires avec la nécessité de poursuivre leur formation, ne serait-ce que pour assurer le maintien de leur emploi. Le temps, plutôt que la distance, semble être le problème majeur auquel ils sont confrontés. En ce sens, pour ces apprenants, le temps constitue la nouvelle distance.

Les institutions sont de plus en plus sensibilisées à ces contraintes de leur clientèle adulte et on assiste à l'émergence de nouveaux modes d'accès à la connaissance et à la montée de la formation continue à distance, notamment de la formation en ligne. La séparation entre le téléapprentissage et les cours en présentiel semble bien révolue. Ils représentent de plus en plus, deux facettes différentes de la même réalité.

Les apprenants adultes choisissent la e-formation parce qu'elle leur offre la flexibilité dont ils ont besoin. Toutefois, au-delà du nouvel engouement qu'elle suscite, elle souffre d'un mal endémique qui avait déjà été identifié dès la première génération des cours par correspondance. Et encore aujourd'hui, les principales recherches menées dans le domaine des technologies de l'information et des communications (TIC) en contexte éducatif font état du taux élevé de décrochage en e-formation. Bien que les statistiques disponibles à ce sujet soient plutôt rares et confidentielles, en plus de varier d'une institution à l'autre, il est généralement admis, d'une part, que le taux de réussite d'un cours à distance est de 10 à 20 pour cent inférieur aux cours traditionnels. Quant au taux de décrochage, une étude récente publiée dans THOT (28 août 2001) établit à

80% le taux d'abandon moyen² (de 70% à 90%) pour tous publics, niveaux, et toutes formations confondues (internes, universitaires, professionnelles).

Cette situation peut s'expliquer par différents facteurs : outre les nombreuses responsabilités des apprenants adultes qui jouent un rôle majeur, les différentes recherches menées pour étudier ce problème font ressortir le rôle fondamental de la variable « solitude » ou « isolement » comme cause d'abandon. Le manque de communication (en termes de quantité et de qualité) est clairement identifié comme raison principale du décrochage.

Le problème ne se situe pas uniquement du côté des apprenants mais également dans le concept même des cours en ligne qui ne permettent pas le face à face souvent identifié comme nécessaire pour conserver la motivation. Parmi les solutions proposées par les spécialistes, on retrouve l'obligation faite aux formateurs de maintenir un lien soutenu avec les apprenants.

Tout comme en formation traditionnelle (en face à face, sur le campus), la relation entre les services d'encadrement et la poursuite des études à distance est généralement admise. Tous les nouveaux moyens pour offrir des systèmes de soutien aux apprenants, incluant les moyens télématiques, relèvent de la volonté des institutions de contrer le phénomène d'abandon des études en instaurant des moyens de communication pour atténuer le sentiment d'isolement. Parmi les services télématiques destinés à atteindre cet objectif, l'utilisation de la téléconférence assistée par ordinateur (aussi désignée par forum électronique, groupe de discussion, etc.) occupe une place de choix. Ce service d'encadrement consiste à offrir à un groupe d'apprenants inscrits à un même cours à distance un moyen de communication médiatisé par ordinateur. Les apprenants peuvent y déposer leurs interrogations sous forme de messages et des tuteurs sont généralement désignés pour y répondre.

Toutefois, à l'instar des services d'encadrement sur le campus, les services télématiques risquent d'être peu utilisés. Certaines recherches font ressortir un paradoxe quant aux réactions des apprenants : ils désirent plus d'activités de communication, mais ils utilisent peu les modalités proposées. Seulement 10 à 15 % des apprenants participeraient à une téléconférence facultative et il semblerait difficile d'attirer plus que le tiers des apprenants d'un groupe nombreux.

Parmi les solutions pour remédier à ce problème de participation, on remarque l'impact de l'intervention proactive des tuteurs. Des chercheurs observent en effet l'émergence d'une attitude proactive dans l'encadrement des apprenants, attitude dont l'*Open University* pourrait réclamer la paternité avec sa préoccupation de rejoindre tous ses apprenants. L'implication interactive des formateurs et des tuteurs dans le processus d'apprentissage est de plus en plus personnalisée. On a cessé d'attendre que l'apprenant

² Ce pourcentage vient d'être confirmé par le Directeur général adjoint à l'éducation, UNESCO, Sir John Daniel (2002).

viennent chercher de l'aide; on le devance et on l'implique activement dans son processus. L'approche proactive renvoie à une conception socialisante du processus d'apprentissage et elle se situe dans un continuum allant du quasi laisser-faire de la première génération de FAD, en passant par l'encadrement facultatif où un certain nombre de services sont donnés en réponse à des demandes (vers les années 70), pour en arriver à l'encadrement proactif où les demandes de soutien sont devancées et où l'apprenant est impliqué dans son processus d'apprentissage.

Dans ce chapitre, nous présenterons successivement un cadre de référence qui permet de situer les activités d'encadrement au cœur du processus d'apprentissage en ligne; une typologie des activités d'encadrement pour choisir des interventions adaptées aux diverses situations des apprenants; une typologie du rôle du tuteur, typologie qui établit la transition permettant de situer le rôle d'animateur qu'il est appelé à jouer lorsqu'il utilise les TIC pour un encadrement télématique et nous terminerons en présentant un modèle d'interactions collaboratives susceptibles de se développer dans ce type d'encadrement médiatisé par ordinateur.

Cadre de référence

La e-formation utilise essentiellement la communication médiatisée par ordinateur (CMO) qui constitue un domaine de recherche relativement récent. La définition de la CMO (au sens large et au sens strict) donnée Santoro (1995) nous permet d'élaborer un cadre de référence qui se veut la synthèse de différents concepts dans le domaine de la FAD. C'est à partir de ce cadre de référence que nous pourrions situer l'accompagnement des apprenants au cœur de leur processus d'apprentissage.

Santoro (1995) considère que l'expression « communication médiatisée par ordinateur » :

- est un mot générique;
- qui englobe un large éventail d'activités;
- dans lesquelles les ordinateurs sont utilisés pour médiatiser la communication;
- entre les personnes.

La CMO peut revêtir un sens large ou un sens strict selon la définition adoptée pour le terme « communication humaine ».

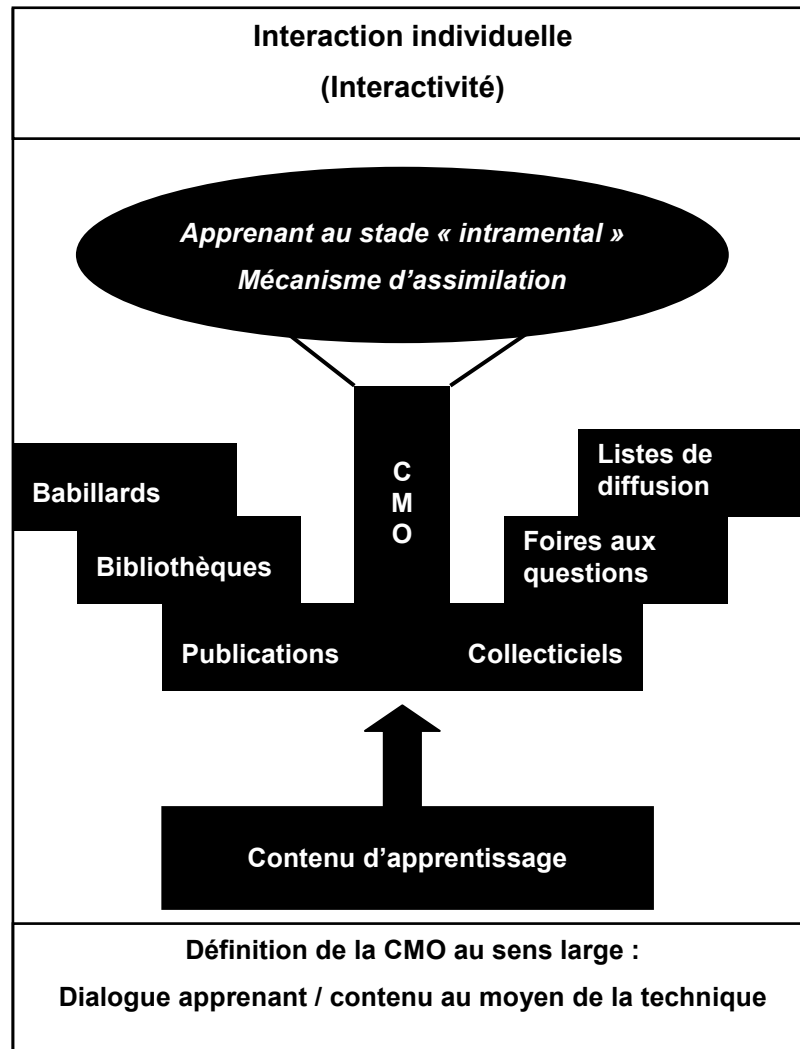
Dans le sens large (voir Figure 10.1), il est convenu que la communication humaine renvoie :

- au dialogue de l'apprenant;

L'ENCADREMENT DES APPRENANTS

- avec le contenu d'apprentissage;
- au moyen de la technique.

Figure 9.1 : Communication médiatisée par ordinateur au sens large



Synthèse de l'auteur des différents concepts abordés par Bourgeois & Nizet, 1997 ;
Collins & Berge, 1996; Santoro, 1995; Weedon, 1997.

Alors, la CMO englobe virtuellement toutes les utilisations que l'on peut faire d'un ordinateur, le mode de communication étant unidirectionnel :

- les babillards électroniques;
- les bibliothèques électroniques;
- les publications électroniques;

L'ENCADREMENT DES APPRENANTS

- les listes de diffusion;
- les Foires aux questions (FAQ);
- les collecticiels, incluant les bases de données ainsi que les moteurs de navigation et de recherche.

Dans ce sens large, la CMO renvoie

- à l'interaction individuelle (un apprenant avec son contenu d'apprentissage) ;
- au mécanisme d'assimilation de la conception constructiviste de l'apprentissage;
- au stade « intramental » (l'apprenant, seul en interactivité avec le contenu).

On reconnaît ici la situation traditionnelle en FAD où un apprenant autonome assimile le contenu du cours, en situation de relative solitude, au moyen des activités d'apprentissage qui lui sont proposées à cette fin.

Dans un sens strict (voir Figure 10.2), la CMO renvoie aux applications de l'ordinateur pour les communications :

- d'une personne à une autre personne;
- à propos du contenu;
- au moyen de la technique.

Ce sens strict de la CMO correspond :

- aux interactions collaboratives (ou interactions interpersonnelles ou sociales);
- au stade « intermental » (interaction entre l'apprenant et ses pairs ou le formateur), et;
- au mécanisme d'accommodation.

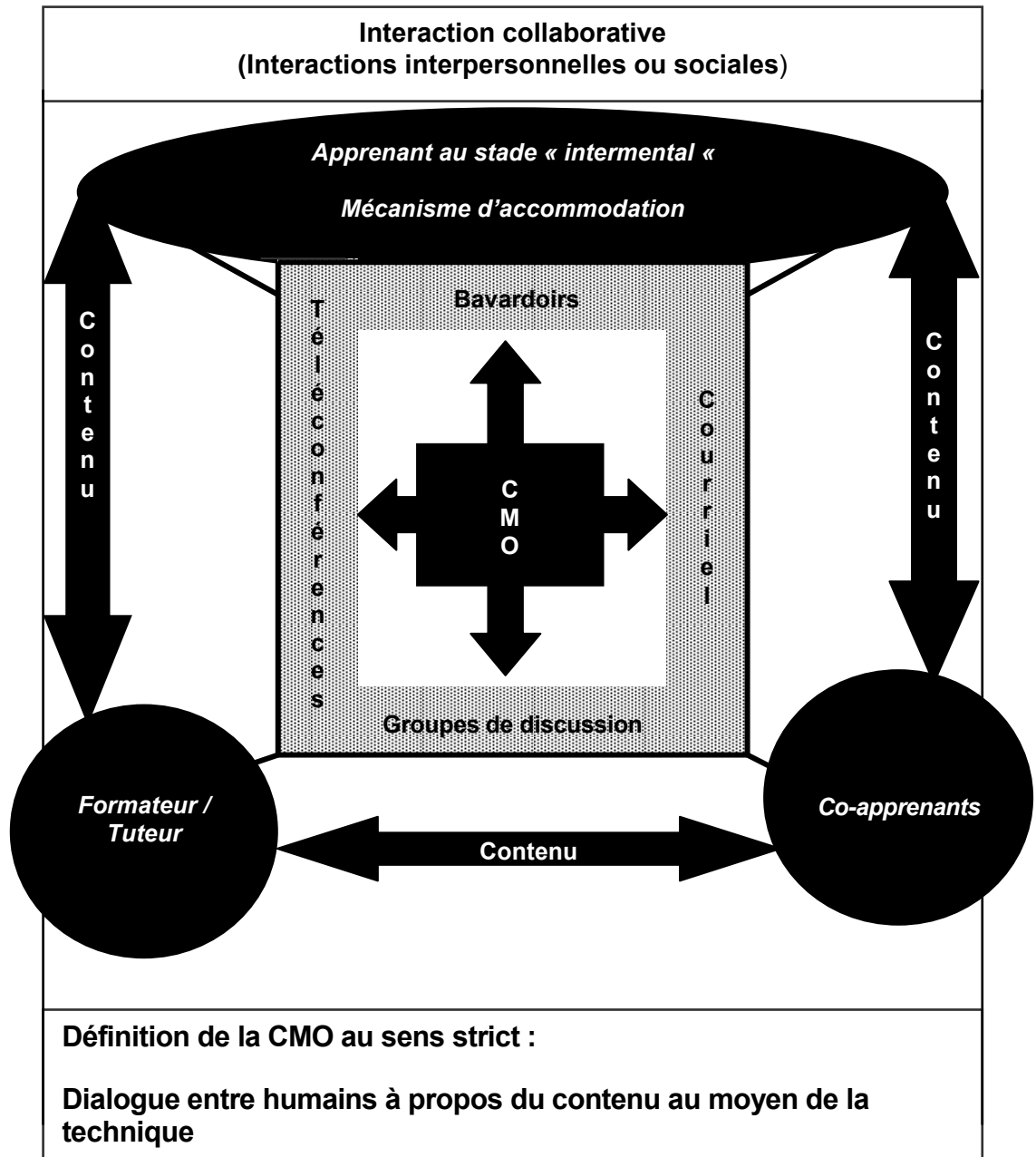
Le CMO comprend alors

- le courriel;
- les groupes de discussion;
- les systèmes de bavardoirs;
- les téléconférences.

C'est ici que se situent les activités d'encadrement proposées aux apprenants.

Daniel (2002) distingue pour l'apprentissage, les activités indépendantes et les activités interactives : il suggère qu'un bon apprentissage exige un mélange approprié de ces deux types d'activités. C'est dans l'interaction que se situent les activités d'encadrement proposées aux apprenants pour les accompagner dans leur apprentissage indépendant.

Figure 9.2 : Communication médiatisée par ordinateur au sens strict



Synthèse de l'auteur des différents concepts abordés par Bourgeois & Nizet, 1997 ; Collins & Berge, 1996 ; Santoro, 1995 ; Weedon, 1997.

Typologie des activités d'encadrement

En FAD, l'encadrement a d'abord été mis en place non pas comme soutien à un apprentissage personnalisé mais bien comme mécanisme de contrôle et de normalisation qui permettait de vérifier l'atteinte des objectifs fixés et la compréhension du contenu. L'encadrement a ensuite visé essentiellement à établir un contact personnel avec l'apprenant pour le motiver sur le plan pédagogique mais aussi sur le plan socioaffectif. Les institutions poursuivent essentiellement deux objectifs en fournissant du soutien aux apprenants en FAD : 1) les aider dans leur processus d'apprentissage; 2) encourager leur quête d'autonomie. En FAD, traditionnellement, l'enseignement et l'encadrement sont considérés comme des activités séparées, contrairement à la formation en présentiel où les deux activités sont sous la responsabilité du formateur, se confondent presque. En FAD, les activités d'apprentissage sont des activités le plus souvent obligatoires, parfois facultatives, minutieusement planifiées par les concepteurs de cours alors que les activités d'encadrement se présentent le plus souvent comme des activités libres de communication et d'échanges entre les apprenants et les formateurs.

Une fois cette distinction établie entre enseignement et encadrement, il existe plusieurs possibilités de classification des activités d'encadrement selon le point de vue privilégié : 1) l'approche utilisée; 2) la théorie qui les sous-tend; 3) la portée; 4) la clientèle ciblée; 5) les moyens de communication utilisés; 6) les modalités d'activités.

Approches institutionnelles

Les auteurs distinguent deux approches de l'encadrement : une approche technologique et une approche proactive. Ces approches s'opposent par leur conception du processus d'apprentissage et par l'importance relative accordée soit à la qualité du matériel pédagogique soit à la qualité de l'encadrement.

L'approche technologique

L'approche technologique valorise l'indépendance de l'apprenant et son interactivité avec les contenus didactiques spécialement découpés à des fins d'utilisation autonome. Le processus d'apprentissage est individuel et l'apprenant est le principal artisan de sa réussite. Dans cette optique, les services de soutien sont facultatifs et les efforts sont orientés vers la production de matériel pédagogique de la plus grande qualité possible. Cette tendance était surtout caractéristique des cours offerts par correspondance (première génération de FAD).

L'approche proactive

Caractéristique de la deuxième et troisième génération de FAD, l'approche proactive s'inscrit en réaction à l'approche technologique en voulant réduire le taux de décrochage par des services obligatoires³ de soutien à l'apprentissage qui permettent aux tuteurs et aux co-apprenants d'interagir pendant toute la période de formation.

³ Nous devons comprendre que les services d'encadrement doivent être obligatoirement offerts par l'institution, ce qui n'altère en rien la liberté de l'apprenant de les utiliser ou non.

Modèles théoriques

Les pratiques du soutien à l'apprentissage (l'encadrement ou l'accompagnement), peuvent se regrouper selon deux grands types de modèles : le modèle académique et le modèle autonomiste, en plus d'un modèle collaboratif actuellement en émergence.

Le modèle académique

La grande majorité (70 %) des pratiques observées se classeraient sous le modèle académique qui laisse le contrôle à l'enseignant ou au concepteur de cours. Conformément au paradigme de l'enseignement, le maître est considéré comme l'acteur principal et son rôle est essentiel dans l'organisation des contenus même si l'importance de l'implication active de l'apprenant dans son processus d'apprentissage est reconnue.

Le modèle autonomiste

Le modèle autonomiste privilégie des pratiques centrées sur l'apprenant qui assume une réflexion critique sur son processus d'apprentissage. La demande des apprenants semble plutôt tournée sur les aspects métacognitifs de l'apprentissage qui favorisent l'autonomie dans le cheminement, les démarches d'autodidaxie ou les approches constructivistes centrées sur les apprenants. Les recherches font état d'une demande de plus en plus grande des apprenants à distance au plan motivationnel et au plan du soutien à la démarche d'apprentissage.

Le modèle collaboratif (en émergence)

Les TIC nous conduisent vers un troisième modèle, le modèle collaboratif. Pour l'instant, il faut encore se demander si ce modèle est vraiment différent des deux autres et s'il sera même possible de le développer.

Portée

Selon leur cheminement académique, les apprenants à distance se voient offrir un « encadrement-cours » et/ou un « encadrement-programme »

Encadrement-cours

L'encadrement-cours vise le cheminement d'un cours particulier à l'intérieur ou non d'un programme. Il s'agit habituellement de l'intervention d'une personne (un tuteur ou un pair) pour soutenir l'apprenant dans l'atteinte des objectifs d'un cours spécifique. Les activités d'encadrement concernent alors les règles particulières du cours, la correction des travaux, la préparation et l'animation de conférences téléphoniques ou télématiques.

Encadrement-programme.

Dans l'encadrement-programme, plusieurs personnes ressources interviennent pour assurer à chacun un cheminement harmonieux dans l'ensemble de son programme. Ce système d'encadrement peut inclure un suivi individuel assuré par un formateur-tuteur et un suivi collectif qui relève habituellement d'un comité. Un ensemble d'activités diversifiées assurent le soutien à l'apprentissage des apprenants : communications fréquentes entre les ressources du programme et les apprenants, bulletins de liaison, contributions à des revues, rencontres périodiques, journées d'études, etc.

Clientèle visée

Si l'encadrement s'adresse à un seul apprenant, il s'agira d'encadrement individuel; si tout un groupe d'apprenants est visé, il s'agira d'encadrement collectif. Ces deux types d'encadrement font appel à des moyens de communication différents.

Moyens de communication utilisés

De tout temps la FAD a été dépendante d'un moyen de communication tant pour la diffusion que pour l'encadrement : la poste, le téléphone, les téléconférences (audio, vidéo) et la communication médiatisée par ordinateur (téléconférence ou groupe de discussion, courriel, bavardoir, babillard, visiophonie, liste de diffusion, foire aux questions). Selon les moyens utilisés, certains auteurs parlent par exemple de tutorat téléphonique et de tutorat télématique.

Modalités d'activités

Conformément au cadre de référence présenté (voir supra), nous proposons une classification des activités d'encadrement en deux catégories : 1) les activités basées sur l'interactivité avec le contenu (matériel didactique et ressources didactiques) et 2) activités basées sur l'interaction (avec les pairs; avec le tuteur). Le tableau 10.1 synthétise les différentes classifications de l'encadrement que nous venons de décrire et permet de situer les choix d'activités d'encadrement.

Rôle du tuteur et besoins de soutien à l'apprentissage

Le tableau 10.1 fait ressortir le tutorat comme une des modalités d'encadrement (activités basées sur l'interaction avec les tuteurs ou les pairs) qui peut être choisie parmi d'autres (activités basées sur l'interactivité). De fait, il semble que le tutorat soit la forme d'encadrement la plus privilégiée.

Le rôle traditionnel du tuteur consiste souvent à servir d'intermédiaire entre l'apprenant et l'institution de formation. C'est le tuteur qui entretient le contact le plus étroit avec l'apprenant tout au long du cours. Il peut communiquer par téléphone, par le courrier postal ou en face à face avec les apprenants; il peut donner une rétroaction sur les travaux ou les examens, aider l'apprenant à comprendre les contenus ou les objectifs, conseiller l'apprenant sur des problèmes personnels, professionnels ou éducatifs.

Ces interventions du tuteur comme médiateur sont de plus en plus médiatisées par ordinateur. Et à partir du moment où les médias électroniques sont utilisés, le rôle traditionnel du tuteur subit un déplacement vers le rôle d'animateur, plus spécifiquement un animateur de téléconférences.

L'ENCADREMENT DES APPRENANTS

Tableau 9.1 : Typologie des activités d'encadrement

Approches institutionnelles :	<ul style="list-style-type: none"> ▪ approche technologique ▪ approche proactive
Modèles théoriques :	<ul style="list-style-type: none"> ▪ modèle académique ▪ modèle autonomiste ▪ modèle collaboratif (en émergence)
Portée :	<ul style="list-style-type: none"> ▪ encadrement-cours ▪ encadrement-programme
Clientèle visée :	<ul style="list-style-type: none"> ▪ suivi individuel ▪ suivi collectif
Moyens de communication :	<ul style="list-style-type: none"> ▪ courrier postal ▪ téléphone ▪ télécopie ▪ communication médiatisée par ordinateur : <ul style="list-style-type: none"> • courriel • bavardoir • téléconférence (audio, vidéo, textuelle) • groupe de discussion • FAQ (Foire Aux Questions) • liste de diffusion
Modalités d'activité :	<ul style="list-style-type: none"> ▪ activités basées sur l'interactivité avec le matériel didactique (travaux, recueil de textes, guide d'étude); avec les ressources didactiques (librairie, ordinateur central, babillards électroniques, les bibliothèques électroniques, les publications électroniques, pages Web sur Internet, collecticiels (<i>Groupware Systems</i>) incluant les bases de données ainsi que les moteurs de navigation et de recherche ▪ activités basées sur l'interaction avec les pairs (apprentissage collaboratif); avec le tuteur (tutorat, counseling)

(Tableau-synthèse de l'auteur)

En nous inspirant à la fois des descriptions du rôle du tuteur (soutien à l'apprentissage) et du rôle d'animateur (fonctions d'animation), nous proposons de définir le rôle du tuteur en retenant trois catégories de besoins de soutien et une fonction de gestion du moyen de communication utilisé pour médiatiser ses interactions avec les apprenants (voir Tableau 10.2).

Nous pouvons considérer que les apprenants qui utilisent les services d'encadrement participent à une activité de résolution de problèmes pour satisfaire des besoins par l'atteinte successive d'une chaîne de buts et de sous-butts (Brien, 1997). Cette conceptualisation qui décompose le besoin en une chaîne de buts et de sous-butts accorde une juste valeur aux moindres besoins exprimés, en ce sens que le moindre

sous-but est directement relié au but final. C'est précisément dans cette perspective que les services de soutien sont offerts aux apprenants dans les activités d'encadrement.

Tableau 9.2 : Typologie des rôles du tuteur

Rôle de soutien pédagogique-intellectuel	Réfère à l'expertise sur le contenu et le processus d'apprentissage; cette catégorie est considérée comme la plus importante par tous les auteurs. Ce besoin comprend le plan cognitif incluant l'aspect méthodologique et les aspects conceptuels; le plan métacognitif basé sur le contrôle et l'organisation consciente des processus cognitifs; le plan administratif ou l'aide relative aux processus et procédures institutionnelles.
Rôle de soutien socioaffectif	Réfère à la création d'un environnement social chaleureux dans lequel l'apprentissage sera valorisé. Il comprend le plan psychologique ou émotif tenant compte des préférences et des sentiments positifs et négatifs envers des personnes, des idées ou des situations; le plan social et le plan motivationnel.
Rôle de soutien technique et logistique	Réfère à la maîtrise de la technique et des procédures de fonctionnement institutionnel ainsi qu'aux informations sur les façons de procéder. Le but est de rendre la technologie et les procédures transparentes pour que les apprenants puissent se concentrer sur la tâche académique.
Rôle de gestion de la communication	Réfère à la gestion des interactions entre les participants avec un leadership omniprésent pour assurer la bonne marche des discussions. Les interventions de cet ordre donnent le ton à l'ensemble du groupe et permettent des rappels à l'ordre.

(Tableau-synthèse de l'auteur)

Ce tableau fait ressortir que le rôle du tuteur n'a pas changé fondamentalement avec l'avènement de l'apprentissage en ligne. Le tuteur ne devient pas qu'un animateur devant maîtriser des habiletés maintenant identifiées comme des fonctions d'animation. Il demeure la même personne-ressource, soucieuse de répondre aux besoins traditionnels de soutien des apprenants mais utilisant des moyens de communication différents pour y parvenir. Ce qui replace les technologies au rang d'outils mis au service de l'encadrement.

Un modèle

À partir des résultats d'une recherche ⁴, nous avons élaboré un modèle d'activités d'encadrement médiatisées par ordinateur (voir Figure 10.3).

- L'hexagone de la liberté collaborative (Paulsen, 1992) se retrouve au cœur de ce modèle : cette théorie veut que l'apprenant à distance soit libéré des contraintes de temps, d'espace, de rythme, de curriculum, d'accès et de média. Il a à la fois besoin de liberté (gestion de son temps) mais aussi de collaboration (gestion de l'isolement).

⁴ Il s'agit d'une recherche doctorale menée par l'auteur (Bernatchez, 2000).

L'ENCADREMENT DES APPRENANTS

- La décision d'utiliser le média collaboratif que représente la téléconférence et de contacter son tuteur et ses pairs relève du seul apprenant. Voilà ce qui explique sa position en tête du modèle puisque c'est lui qui sous-tend toutes les interactions.
- Il en est au stade intermental de son processus d'apprentissage. Il est entré en contact avec le contenu au stade intramental et les nouvelles informations qu'il y a trouvées n'ont pas pu être assimilées et ont causé un déséquilibre de ses structures d'accueil. La téléconférence, par exemple, lui offre la possibilité d'entrer en contact avec son tuteur et les co-apprenants pour rétablir l'équilibre au plan cognitif (mécanisme d'accommodation).
- Dans ce modèle, les interactions sont généralement initiées par l'apprenant sous forme de demandes de soutien auxquelles peuvent répondre tuteurs et pairs.
- Généralement, c'est le tuteur qui répond aux demandes; les interactions sont alors qualifiées de réactives. Plus rarement, l'interaction réactive émanera d'un co-apprenant. Parfois, le tuteur, mais aussi, quoique encore trop timidement, les co-apprenants, devancent les demandes de soutien et fournissent des informations ou d'autres commentaires sous forme d'interactions proactives.
- Chacun des intervenants, en raison de sa participation à la téléconférence, contribue au partage des tâches de la fonction d'animation qui s'avère indispensable au bon déroulement des interactions.

C'est dans ce processus d'interactions collaboratives que les apprenants construisent leur savoir.

Implications théoriques

Tel que défini par Michaud et Thomas (1998, p. 110), un modèle, au plan théorique, est « la représentation structurée et globale d'un ensemble de phénomènes et de processus. » Il sert « à clarifier ses propres valeurs et schèmes de pensée, à faire des liens entre les phénomènes observés, à prédire des conséquences possibles des phénomènes en cause. »

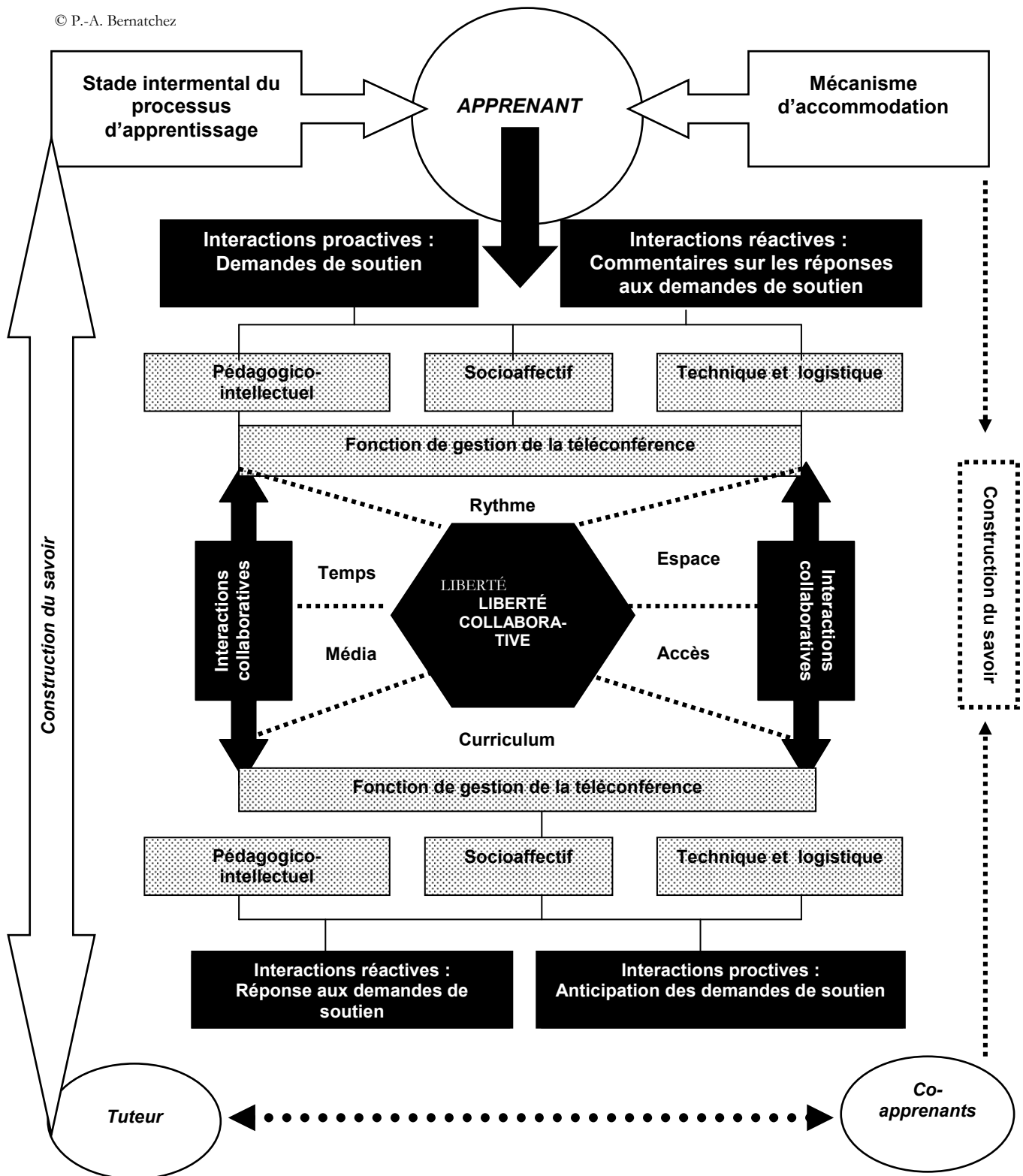
Implications pratiques

Sur le plan pratique, toujours selon la même définition, un modèle peut aussi être utilisé pour « entrevoir des solutions de rechange à des problèmes donnés et à évaluer ce qu'on envisage de faire à la lumière de ce qu'il est possible de faire. »

Les principaux intervenants peuvent donc utiliser le modèle d'encadrement qui ressort de notre analyse pour mieux comprendre les phénomènes à l'œuvre dans une téléconférence et différentes applications concrètes peuvent en découler selon que l'on souscrit au paradigme de l'enseignement ou au paradigme de l'apprentissage et selon les convictions propres à chacun relativement aux valeurs d'un apprentissage collaboratif.

Figure 9.3 : Modèle d'interactions collaboratives médiatisées par ordinateur

© P.-A. Bernatchez



Structuration des activités d'encadrement

Le colloque consacré à l'encadrement au congrès 2001 de l'ACFAS nous invitait à réfléchir sur des pratiques d'encadrement à réinventer. L'encadrement y était présenté comme un volet de la FAD dont :

- les objectifs sont peu explicites;
- les activités peu planifiées;
- les interventions laissées au jugement des tuteurs, selon l'inspiration du moment.

Conséquemment, il était recommandé que l'encadrement soit :

- explicitement pris en compte dans la planification de la FAD comme un élément voulu et fondamental du contexte d'apprentissage pour permettre aux apprenants de construire leurs connaissances;
- explicitement exprimé dans ses objectifs et ses modalités de manière à structurer les interactions entre apprenants et tuteurs.

Nous croyons que l'utilisation d'un cadre de référence comme celui que nous proposons et le recours à un modèle peuvent contribuer à réaliser les objectifs de structuration réclamés par les spécialistes du domaine. En cette matière, nous situons nos préoccupations d'andragogue, dans le sillage des recherches de Romainville (1993) : en présentant un cadre de référence, une typologie pour les activités d'encadrement et une autre pour le rôle du tuteur, de même qu'un modèle d'activités d'encadrement, notre but consistait à décrire les phénomènes à l'œuvre pour que les principaux intéressés, formateurs et apprenants, en les comprenant mieux, continuent d'agir librement, à leur façon, mais en meilleure connaissance de cause.

En bref...

- Le contexte global de la formation continue nous présente de nouvelles clientèles d'apprenants adultes avec de nouveaux besoins : pour eux, le temps constitue la nouvelle distance. La e-formation se distingue parmi les nouveaux modes de formation offerts par les institutions pour répondre à ces nouveaux besoins. Les apprenants adultes choisissent la e-formation parce qu'elle leur offre la flexibilité nécessaire. Toutefois, le taux élevé de décrochage ne cesse de préoccuper les responsables. Cette situation peut s'expliquer par les nombreuses responsabilités des apprenants adultes, la solitude ou l'isolement dû au manque de communication. Parmi les solutions proposées par les spécialistes, on retrouve l'obligation faite aux formateurs de maintenir un lien soutenu avec les apprenants. Tout comme en formation traditionnelle (en face à face, sur le campus), la relation entre la qualité des services d'encadrement et la poursuite des études à distance est généralement admise.
- La e-formation utilise essentiellement la communication médiatisée par ordinateur (CMO) qui constitue un domaine de recherche relativement récent. La définition de la CMO (au sens large et au sens strict) donnée Santoro (1995) nous permet d'élaborer un cadre de référence qui se veut la synthèse de différents concepts dans le domaine de la FAD et qui permet de situer l'accompagnement des apprenants au cœur même de leur processus d'apprentissage.
- Il existe plusieurs possibilités de classification des activités d'encadrement selon le point de vue privilégié : 1) l'approche utilisée (technologique ou proactive) ; 2) la théorie qui les sous-tend (modèles académique, autonomiste ou collaboratif) ; 3) la portée (cours ou programme) ; 4) la clientèle ciblée (individu ou groupe) ; 5) les moyens de communication utilisés (traditionnels ou médiatisés par ordinateur) ; 6) les modalités d'activités (interactivité ou interaction).
- Le tutorat apparaît comme la forme d'encadrement la plus privilégiée. Le tuteur répond à trois catégories de besoins de soutien des apprenants (pédagogico-intellectuel, socioaffectif, technique et logistique) et il partage avec eux une fonction de gestion du moyen de communication utilisé pour médiatiser les interactions.
- À partir des résultats d'une recherche nous avons élaboré un modèle d'activités d'encadrement médiatisées par ordinateur. La liberté collaborative se retrouve au cœur de ce modèle où les interactions sont généralement initiées par l'apprenant sous forme de demandes de soutien auxquelles peuvent répondre tuteurs et pairs. Nous croyons que l'utilisation d'un cadre de référence comme celui que nous proposons et le recours à un modèle peuvent contribuer à réaliser les objectifs de structuration des activités d'encadrement réclamés par les spécialistes du domaine.

Sur le terrain

Depuis avril 1997, le Service d'enseignement de la finance de l'**École des hautes études commerciales (HEC)**, en collaboration avec la **Télé-université** (Unité d'enseignement et de recherche Travail, économie et gestion) et l'**Ordre des comptables généraux agréés (CGA)** du Québec, offre à temps partiel et entièrement diffusé à distance un **Diplôme d'études supérieures spécialisées (DESS) en finance d'entreprise** (programme de 2^{ème} cycle de 30 crédits) faisant un large usage de la télématique tant pour la diffusion des contenus que pour les activités d'encadrement des apprenants [<http://www.teluq.quebec.ca/dessfe/>]. Ce DESS est décrit comme un programme d'études supérieures original et unique dans le milieu universitaire francophone. C'est un programme à caractère professionnel qui vise à former des spécialistes de la gestion financière des entreprises et qui met l'accent sur la dimension pratique et l'application des connaissances. Il vise d'abord à répondre aux besoins de formation des personnes qui travaillent dans le domaine la gestion financière de l'entreprise et de celles qui ont l'intention d'y faire carrière. L'apprentissage est individualisé : l'apprenant réalise ses apprentissages de façon autonome, à l'aide de documents imprimés ou numérisés préparés à cette fin; l'enseignement est pratique et repose de façon importante sur des analyses de cas réel.

L'encadrement peut prendre la forme de consultations individualisées ou d'échanges collectifs, en fonction des activités et des besoins des apprenants. Chacune des trois étapes du programme est sous la responsabilité d'un professeur. L'intervention de première ligne auprès des apprenants est assumée par des chargés d'encadrement; ceux-ci conseillent et dirigent les apprenants dans la réalisation des activités d'apprentissage et des travaux d'évaluation, assurent une fonction de dépannage en regard des contenus des cours, animent les téléconférences, corrigent les travaux d'évaluation. Des interventions plus approfondies peuvent être relayées au professeur responsable de l'étape, auquel se joignent à l'occasion des experts invités. Une portion des activités de la dernière année du programme se déroulera en face à face et exigera la participation obligatoire des apprenants. En outre, un ensemble d'instruments et d'activités d'accueil, d'orientation, d'information et d'animation sont organisées de façon à soutenir l'apprenant tout au long de son cheminement dans le programme. Les formes privilégiées de communication avec les apprenants sont la téléconférence et le courriel. Le contact téléphonique individuel et la conférence téléphonique sont utilisés au besoin. Les chargés d'encadrement assurent une réponse à toute intervention dans les 24 heures. La téléconférence est utilisée comme un système de communication facilitant les échanges entre les apprenants, les chargés d'encadrement et les professeurs du programme. C'est en quelque sorte une classe virtuelle à laquelle on accède via le site Web du programme. L'apprenant n'a besoin d'aucun équipement ou logiciel particulier pour y prendre part. La diffusion du D.E.S.S. en finance d'entreprise et l'encadrement des apprenants exploitent donc toutes les possibilités offertes par les nouvelles technologies de l'informatique et des télécommunications : courriel, téléconférence, transfert de fichiers, site Web, etc.

PRATIQUES ET ÉVALUATION

Jean Loisier

Changement de culture organisationnelle pour la formation à distance

Au delà des aspects pédagogiques et technologiques de la formation à distance, le cadre administratif offert à l'étudiant a aussi son importance. L'étudiant qui suit sa scolarité en mode traditionnel sur le campus a le temps de se familiariser avec l'organisation administrative et les services qui lui sont offerts, ceux-ci ayant été conçus depuis longtemps pour ce mode de formation. Il recueille rapidement les informations administratives et les documents administratifs pertinents : catalogues de cours, dossiers d'informations sur le fonctionnement des différents services, avis du personnel académique, etc. Bien des dispositions sont prises pour qu'il ait accès rapidement à ces éléments : secrétariats identifiés, babillards, présentoirs, annonces audio-visuelles, etc.

L'étudiant à distance ne jouit pas de cet environnement. Isolé dans son environnement personnel, il doit faire ses démarches et accéder à ces services à distance par ses propres moyens; il ne sait pas a priori comment faire les démarches requises et il peut même ne pas soupçonner que certains services existent. Concernant ces problèmes de contextes, on retrouve le phénomène constaté pour la consultation de bases de données documentaires, avant la création des moteurs de recherche performants dont nous disposons actuellement : l'absence « d'effet de bord ». Une recherche en ligne limite la recherche aux descripteurs indiqués a priori, alors qu'une recherche en bibliothèque permet de voir l'ensemble des documents classés dans une même section et d'en découvrir abondamment des dimensions auxquelles on n'avait pas pensé au départ. En bref, l'environnement physique du campus est en soi informatif.

La formation à distance ne semble pas encore intégrée à la culture des institutions éducatives traditionnelles. Plusieurs enquêtes faites dans des universités révèlent que les étudiants à distance se sentent marginaux par rapport à leur institution de formation. Lorsqu'ils tentent de rejoindre le personnel administratif, on ne les connaît pas et on

s'étonne de leur existence. Ce même personnel continue à fonctionner selon le mode traditionnel et les renvoie d'un service à l'autre. Certains étudiants se perçoivent ainsi comme des étudiants de seconde classe. Un tel sentiment a des conséquences sur la motivation et la persévérance dans la formation. Dans certaines institutions, on demande encore aux étudiants à distance à venir s'inscrire; leur manque de familiarité avec les lieux prolonge leurs démarches. Ils doivent souvent passer d'un service à un autre distant, puis revenir, etc. Ces tracasseries administratives que supportent avec tolérance les étudiants sur le campus, sont vécues comme frustrantes par les étudiants à distance.

Certaines institutions semblent considérer la formation à distance comme un service additionnel, voire un privilège, offert aux étudiants. En conséquence, des frais additionnels, pour couvrir les dépenses en infrastructures et en encadrement technique, sont facturés aux étudiants qui optent pour ce mode de formation. Or, les frais réguliers couvrent des dépenses générales liées aux bâtiments et aux services offerts sur le campus auxquels ils n'ont pas recours, ou très rarement. Quelques associations d'étudiants à distances se sont créées dans le but de réclamer de nouveaux modes de tarification en fonction des services utilisés selon la modalité de formation.

Lorsque la formation à distance implique une présence au premier cours, l'étudiant reçoit rapidement quelques informations d'ordre logistique et une rapide initiation technique qu'il n'a pas vraiment le temps d'intégrer avant de se retrouver à distance. En première analyse, on peut dire que dès le début il porte un certain handicap par rapport aux formations sur le campus ou plus généralement par rapport aux formations en présence.

Finalement le seul contact régulier et le seul soutien sur lesquels l'étudiant à distance peut compter sont directement liés aux formateurs. Ceux-ci ont une fonction académique mais doivent assurer un certain guidage administratif, ce qui alourdit leur tâche. Faute d'interlocuteur, les frustrations organisationnelles de l'étudiant se focalisent sur les formateurs, perturbant le rapport de confiance qui doit s'instaurer pour optimiser les apprentissages.

De plus en plus d'institutions d'enseignement supérieur de type traditionnel, offrent des cours à distance au gré des initiatives ou du bon vouloir des professeurs. Rares sont encore les programmes complets offerts à distance. Des étudiants peuvent commencer un programme de formation en s'inscrivant à des cours à distance sans être informés de la possibilité de poursuivre ou non le programme sur le même mode.

En bref, il importe que les institutions qui voient dans le développement de la formation à distance un moyen d'accroître leur rayonnement, leur clientèle et donc leurs revenus, développent une « culture organisationnelle » qui intègre les besoins de cette clientèle à distance tant souhaitée. Cette nouvelle culture doit mener à un accès aux dimensions administratives et logistiques de la formation mieux adapté, voire spécifique, aux étudiants à distance. Une dimension importante de cet accès est la

flexibilité sur deux plans : un découplage des compétences ou une plus grande polyvalence des personnes ressources et une disponibilité temporelle accrue.

La clientèle des étudiants à distance se compose le plus souvent d'adultes en activité se consacrant à leur formation en dehors de leurs obligations professionnelles, pour les employés appelés à transiger avec ces étudiants, on devrait :

- accroître leurs compétences et leur mandat pour qu'ils puissent informer et régler directement l'ensemble des affaires d'ordres administratif et logistique d'un étudiant à distance;
- réaménager leurs horaires de travail pour permettre d'étendre les plages d'accès à ces personnes en dehors des heures de fonctionnement traditionnel de l'institution.

La fonction conseil auprès de l'apprenant à distance

Comme on l'a montré dans des développements précédents à la suite de nombreuses études, la formation à distance ou médiatisée demande des aptitudes particulières de l'apprenant. **Ces aptitudes ont toutes** un rapport direct ou indirect avec l'autonomie et la capacité d'adaptation au changement. L'étudiant qui s'inscrit à une formation de ce type en est-il conscient?

L'apprenant fait souvent le choix d'une formation à distance pour des raisons pratiques bien connues telles que la réduction du temps et des coûts de déplacement, la flexibilité temporelle de réalisation des activités d'apprentissage et dans certains cas, l'aspect nouveau et ludique de ce mode de formation. Peu d'informations et de mises en garde sont données par les organismes de prestation sur les exigences implicites et les limites qui y sont associées. Le discours public dominant sur le « e-learning » entretient l'illusion d'apprentissages plus agréables, motivants, voire faciles.

Jusqu'à récemment, les statistiques sur la persistance dans la formation ont révélé un fort taux d'abandon, de l'ordre de 50 à 80%. L'attention accrue portée aux apprenants permet actuellement de réduire cette hémorragie qui a contribué à renforcer la position attentiste des décideurs du secteur privés sensibles au « retour sur investissement ». L'encadrement offert aux apprenants à distance est considéré actuellement comme la clef de la persévérance des apprenants. On constate cependant qu'une partie d'entre eux passent plus difficilement que d'autres à travers cette expérience.

Des études en cours cherchent à déterminer ce qui, au delà des difficultés techniques trop souvent évoquées, freine chez certains un apprentissage efficace et rapide. Les variables semblent d'ordre psychologique et sociologique. L'état des connaissances nous amène à penser que l'aptitude à suivre une formation à distance est intimement liée à l'autonomie de l'apprenant, sur le plan du caractère, sa capacité d'autodiscipline, sur le plan affectif, sa confiance en lui, et sur le plan de ses ambitions, ses motivations.

À distance, l'étudiant subissant peu de pressions quant à l'horaire et au rythme des apprentissages, l'autodiscipline est essentielle. L'étudiant qui a besoin du soutien social et de l'approbation d'autrui en regard de ses activités d'apprentissage aura de la difficulté à cheminer seul ou même en groupe virtuel, s'interrogeant constamment sur ses compétences face aux activités qui lui sont proposées. L'apprenant qui s'interroge encore sur ses choix de carrière ou ses orientations de vie, isolé dans son environnement personnel remettra plus facilement en question ses choix dès la première difficulté d'apprentissage.

La formation à distance laisse à l'apprenant une grande liberté dans la gestion des apprentissages et du temps. Sa maturité, son expérience et sa capacité d'adaptation au changement seront des facteurs essentiels à la bonne marche de sa formation. En bref, en plus des prérequis académiques, l'apprenant à distance doit avoir développé une grande autonomie, à savoir : bien connaître son style d'apprentissage, être capable d'identifier ses forces et ses faiblesses, savoir organiser son temps et développer une grande assiduité. Il devra également avoir acquis un bon niveau d'habiletés critiques pour la sélection et le traitement de la grande quantité de ressources informationnelles auxquelles il aura accès via Internet.

Les apprenants qui s'inscrivent à des formations en ligne, en sont-ils informés? Qui doit les informer de ces pré-requis non académiques? Les formateurs après que l'apprenant a commencé sa formation, ou l'institution avant qu'il n'ait pris sa décision? Comment le futur apprenant à distance peut-il déterminer si ce mode de formation lui convient ou non?

On devra mettre en place des outils simples, rapides mais précis, qui aideront l'apprenant à prendre conscience de son profil d'apprentissage personnel. Quelques questionnaires d'auto-évaluation existent, d'autres sont en développement; certains sont utilisés dans des organismes publics pour aider des personnes en réorientation de carrière à faire des choix de formation. Il serait utile de proposer de tels outils aux futurs apprenants au moment de leur inscription. À tout le moins, on devrait les informer clairement des qualités personnelles requises pour suivre une formation à distance.

L'optimisation des communications interpersonnelles à distance

Le sentiment le plus généralement éprouvé par l'apprenant à distance est celui d'isolement. Ce phénomène a été identifié très tôt dans l'histoire de la formation à distance; en dehors du moniteur mis à sa disposition, l'apprenant n'avait, jusqu'à récemment que peu de liens avec la société du savoir à laquelle il tentait de s'intégrer par son processus de formation. La formation via les TIC permet d'intégrer l'apprenant à une communauté apprenante, une classe virtuelle. Toutefois, il lui faudra posséder ou développer des habiletés d'ordres technologique et communicationnel.

La distance physique crée la distance psychologique et la représentation via les seuls médias suscite la désincarnation et hypertrophie certains traits formels de personnalité au détriment de la personne en elle-même. En audio ou vidéo-conférence, par exemple, la sélection des interventions individuelles par les micros ou les caméras attire l'attention sur les expressions physiques des intervenants (gros plans auditifs et visuels) et les propulsent en pleine lumière, ce qui peut bloquer la participation. Il importe que l'apprenant soit informé et accepte ce contexte de perception par l'ensemble du groupe. En mode texte -courriels, forums, clavardages-, l'expression linguistique de l'apprenant est le passage obligé pour accéder au sens de ce qu'il veut transmettre. Le sachant, certains blocages peuvent apparaître ou, en revanche, certaines outrances peuvent provoquer des réactions disproportionnées.

En ligne, l'absence de signes non-verbaux d'attention, d'intérêt et d'approbation fait baisser la motivation des apprenants plus fragiles. Les formateurs devront y être attentifs et compenser par une fréquence soutenue de messages individualisés par courriel plutôt que par forum.

Selon les types de moyens de communication utilisés, il peut exister un déséquilibre communicationnel entre les apprenants entre eux et avec les formateurs. Certains apprenants ont plus de facilité pour échanger en présence ou à distance que d'autres; ils peuvent avoir un accès plus ou moins direct le formateur ou avec certains membres de l'équipe, ou tout simplement avec les ressources. Le réseau technologique crée un réseau social où certains apprenants deviennent des pivots de communication alors que d'autres deviennent marginaux. Les formateurs devront compenser ce déséquilibre par des échanges plus fréquents et plus personnalisés avec les isolés.

Lorsque le cours est offert à des étudiants regroupés dans différents sites, un certain déséquilibre se crée dans la dynamique de la classe. La « distance émotionnelle » (Swartz & Biggs, 1999) est moins grande dans le site où est physiquement le professeur que dans les autres sites; ceux-ci se sentent moins impliqués, marginaux. Les formateurs tenteront de contrer ce phénomène en circulant et en animant le cours à partir des différents sites.

En formation par audio ou vidéoconférence, on observe chez les apprenants dans les sites externes -sans professeur-, à la fin des échanges, un sentiment d'abandon par rapport au site d'émission; ils ont l'impression que leurs collègues en classe prolongent les échanges avec l'enseignant et bénéficient d'une attention particulière; c'est ce qu'on appelle le syndrome de « l'orphelin ». Pour cette raison aussi, la circulation du formateur dans les différents sites est nécessaire; s'ils sont trop nombreux, la délégation d'animation des activités hors cours à un tuteur ou à un leader local est nécessaire.

L'isolement de l'apprenant en ligne se traduit par un manque de validation et de valorisation par les pairs qui, en classe, entretiennent le sentiment d'appartenance au groupe, insufflent un rythme et créent une pression au travail. Pour compenser ce manque, il sera important de publier les travaux et réalisations des apprenants à la date

de l'échéance qui aura été imposée, de manière à ce que l'apprenant retrouve la responsabilité et la pression publique vécue habituellement en classe, mais aussi une certaine fierté à voir son travail exposé à l'appréciation du groupe.

Il va de soi que l'accès facile et rapide aux formateurs et aux autres apprenants est un facteur important en formation à distance. Les besoins, de natures technique et/ou pédagogique, de soutien individuel se présentent à tout moment et la réponse à ces besoins doit être rapide et précise. L'enseignant seul ne peut répondre à l'ensemble de ces besoins, sauf pour un groupe très restreint de l'ordre de quinze apprenants ou moins; la présence de tuteurs en ligne quotidiennement est donc nécessaire.

Dans le soutien à l'apprentissage, le comportement des formateurs doit être non seulement de type réactif pour répondre aux questions et aux attentes, mais aussi proactif pour stimuler et orienter la progression des apprenants individuellement ou en groupe. Cette pro-activité peut se situer à deux niveaux : informatif et affectif. Une information publiée rapidement pourra éviter aux apprenants d'être perplexes et anxieux face aux activités qui leur sont proposées ou de s'engager dans des apprentissages erronés toujours plus difficiles à rectifier.

Le nouvel apprenant en formation en ligne doit, lui aussi, faire une mutation d'un comportement réactif tel que celui qu'il adopte naturellement en classe, à un comportement proactif propre à un apprentissage autonome. On constate donc, dans la dynamique du cours, une période plus ou moins longue de mise en route, l'absence physique de l'enseignant ne permettant pas une stimulation immédiate à la tâche. Dès le début d'une session de formation, le formateur doit donc intervenir rapidement auprès de chaque apprenant pour vérifier la prise en main de sa formation et, éventuellement, l'inciter à le faire. De la même manière, au niveau des équipes et groupes de travail collaboratif, il doit stimuler les forums de discussion par des interventions régulières en début de session.

Le comportement pro-actif des formateurs pourra être déterminé en fonction d'une stratégie d'encadrement particulière, qualifiée « étayage-dés-étayage », qui consiste à être très, voire trop, présent en début de formation et à se mettre en retrait au fur et à mesure que l'apprenant prend le contrôle de sa formation. Durant les tous premiers jours d'une formation en ligne, par exemple, l'équipe de formateurs doit être omniprésente, 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, afin de répondre aux premières demandes des apprenants. La rapidité de réponse sera perçue comme une attention continue au groupe d'apprenants; le rappel des premières échéances donnera plus de réalité aux exigences de la formation. On provoquera ainsi rapidement, chez l'apprenant, une prise de conscience de son engagement bien réel dans un processus d'apprentissage mais aussi dans un contexte qui, pour être virtuel, n'en est pas moins interpersonnel.

En bref, en début de formation, l'intensité de l'encadrement par des échanges à fréquence rapide contribue à créer d'emblée un groupe-classe virtuel dont la cohésion sera un facteur important de persévérance dans la formation.

Les exigences de l'apprentissage collaboratif

Dans les institutions de formation post-secondaires, l'apprentissage collaboratif est un mode fréquemment proposé aux apprenants; il l'est aussi parfois dans les milieux d'entreprises. Ce mode implique de fréquents échanges entre les membres d'une équipe de travail et des phénomènes interpersonnels et de dynamique de groupe se produisent. À distance, ces phénomènes sont plus apparents et demandent une attention très particulière. Les apprenants doivent pouvoir s'y adapter.

Tout d'abord, l'apprentissage collaboratif en ligne est confronté aux mêmes problèmes que ceux qui surgissent lors d'activités collaboratives proposées en classe. Il faut, là aussi, tenter de maintenir un difficile équilibre entre la tâche, les relations interpersonnelles, les styles d'apprentissages et les ambitions académiques individuelles

À distance, l'absence physique des apprenants appelés à travailler en équipe, prolonge la période de résolution des différences de personnalité, de culture, de mode d'expression, de style d'apprentissage, d'exigences personnelles (niveau de réussite de la formation), de valeurs et attentes, etc. En mode asynchrone, il est plus difficile de répartir les tâches, d'établir un mode de fonctionnement, de fixer un échéancier. Le formateur devra encourager voire forcer des rencontres en présence pour accélérer les adaptations interpersonnelles et l'établissement d'une confiance réciproque au sein des groupes, étape obligée préalable à un recentrage sur les activités d'apprentissage.

Pour Swartz et Biggs (1999), la formation à distance réduit beaucoup « l'abrasion sociale » que permet la présence physique. Outre la perception audio-visuelle simultanée, l'abrasion sociale tient principalement à la « distance émotionnelle » entre les intervenants ; il s'agit de la distance spatiale et temporelle qui réduit le partage des émotions. Lors d'échanges synchrones en présence physique, tous les participants peuvent rire ou s'émouvoir ensemble. La distance et la désynchronisation réduisent ce nécessaire partage des émotions qui contribue à l'esprit de groupe, à la collaboration et à la construction sociale des savoirs. L'enseignant devra donc compenser la distance émotionnelle en créant ou en stimulant des complicités culturelles ou sociales.

Le bon fonctionnement d'une équipe virtuelle est aussi lié aux aptitudes des membres à communiquer par messages textuels. L'absence de communication non-verbale parallèlement aux échanges verbaux peut être source de conflits interpersonnels. Le « ton », la posture ou les gestes qui accompagnent une intervention verbale en présence, n'accompagnent pas le message électronique ; le récepteur s'en tient à l'énoncé et des malentendus peuvent apparaître. Si les apprenants de l'équipe ne sont jamais appelés à se rencontrer physiquement, la communication restera donc plus

anonyme, plus formelle et moins tolérante. La confiance mutuelle mettra plus de temps à s'établir.

Enfin, en formation en ligne, les apprenants sont appelés à réaliser des travaux de type nouveau, sous une forme nouvelle et à l'aide d'outils informatiques qu'ils ne maîtrisent pas toujours avec une égale habileté les uns par rapport aux autres. Cela génère davantage de stress que pour un mode d'apprentissage plus traditionnel et est bien souvent à l'origine des conflits qui surviennent à l'intérieur d'une équipe. Certains formateurs réduisent les problèmes interpersonnels en attribuant d'emblée un rôle et une tâche à chaque apprenant et une évaluation individualisée.

Le contexte d'apprentissage collaboratif à distance n'est donc pas nécessairement facile et les apprenants doivent apprendre à gérer ces interactions avant même de procéder aux apprentissages pour lesquels ils se sont inscrits. Une fois encore, en sont-ils clairement informés avant ou au début de la session ? Ce surcroît d'attention aux dimensions relationnelles qui s'avère essentiel provoque, chez l'apprenant une perception hypertrophiée de la charge de travail d'une formation offerte à distance par rapport à une même formation offerte en classe.

Exigences, normes et soutien technique à l'apprenant

Comme nous l'avons évoqué plus haut, la formation en ligne provoque implicitement un transfert des coûts des infrastructures de formation, de l'institution dispensatrice vers la clientèle apprenante. Les institutions qui ont une certaine expérience de la dispensation de cours en ligne, précisent assez clairement les pré-requis techniques minimaux. Il s'agit de la configuration de l'ordinateur personnel dont doit disposer l'apprenant à la maison, des périphériques et accessoires et des services de communication auxquels il doit être abonné. Quelques associations étudiantes ont commencé à demander à leurs institutions d'offrir les services d'accès aux étudiants qui optent pour un apprentissage en ligne.

L'apprentissage en ligne étant de plus en plus offert aussi aux étudiants résidant sur le campus, certaines universités mettent des salles spécialisées équipées et des techniciens à la disposition des étudiants non-branchés. Toutefois, si les étudiants à distance ont ce seul recours, on ne peut plus vraiment parler de formation à distance. On voit aussi apparaître des centres locaux de formation qui servent de satellites aux institutions dispensatrices. Ces centres offrent localement la gamme de services offerts sur le campus : services administratifs, salles spécialisées pour la formation en audio ou vidéoconférence, salles de documentation servant de dépôt de bibliothèque équipées de postes de travail complets pour l'apprentissage en ligne, salles pour les réunions de groupes et les examens.

Dans des pays ou des régions où la clientèle d'apprenants ne dispose pas des ressources matérielles, de l'environnement social et/ou des aptitudes requises pour un apprentissage à distance autonome, ces centres locaux sont une formule à privilégier. Préconisée par l'OCDE il y a quelques années, elle a été adoptée par les organismes internationaux qui se préoccupent du transfert de connaissances nord-sud. L'Agence Universitaire Francophone, a mis en place plusieurs « campus numériques » dans plusieurs pays en voie de développement.

Les logiciels nécessaires aux apprenants en ligne sont ceux du marché. Afin de réduire les accès multiples à des ressources non intégrées (sites web passifs, service exclusif de courriel, service de clavardage, etc.), la plupart des institutions dispensatrices ont opté pour des plates-formes spécifiques ; elles en défraient les droits et les coûts de maintenance et en limitent l'accès aux seuls étudiants inscrits en leur attribuant un code d'utilisateur. Cependant, la concurrence féroce entre les concepteurs de plates-formes a provoqué une grande disparité dans l'ergonomie des dispositifs proposés. Il en est résulté une certaine confusion chez les utilisateurs, apprenants ou formateurs, qui avaient à passer d'une plate-forme à l'autre. Une tendance à la normalisation est en cours ; elle est accompagnée d'une recherche d'interopérabilité qui permettrait la conjonction de modules d'apprentissage produit sur différentes plates-formes. En bref, on peut espérer que la standardisation des opérations de base offertes dans les programmes de formation en ligne mènera rapidement à une familiarité d'usage telle que ce nouveau média deviendra aussi convivial et transparent que le téléphone.

Comme on l'a mentionné ailleurs dans cet ouvrage, on a eu tendance à transposer dans les nouveaux médias d'apprentissage à distance, les comportements acquis pour les contextes d'apprentissage antérieur : le cours magistral et le polycopié ; ni l'un ni l'autre ne sont adaptés à la formation en audio ou en vidéoconférence et à la formation en ligne. Les conférences audio et vidéo doivent être essentiellement interactives et les cours en ligne doivent utiliser les multiples ressources du multimédia numérique. En clair, on limitera la publication sur écran de longs textes et on tentera de présenter des informations sonores et/ou visuelles et des exercices interactifs.

Les textes documentaires devraient être offerts en téléchargement ou simplement sur CD-ROM. Pour l'institution les coûts de publication de ces documents seront réduits, mais, là encore, il y aura transfert des coûts à l'apprenant qui devra, dans bien des cas, les imprimer.

De plus en plus de documents sont disponibles en format numérique sur le web et les formateurs proposent des « webographies » en complémentarité des bibliographies. Il devient facile pour les apprenants de télécharger ces documents et d'en faire un montage par « copier-coller ». Des firmes se spécialisent même dans la production de travaux universitaires sur toutes sortes de sujets. Ceci pose le problème du plagiat, avec plus d'acuité encore qu'à l'époque pré-numérique. La mise en ligne massive de toutes sortes de documents d'apprentissage provoque une réflexion importante sur la propriété intellectuelle des contenus et des design et processus d'apprentissage.

Spécificités de la formation en audio ou en vidéo-conférence

Les formations par audio ou vidéo-conférences ont connu un certain succès durant les années 90 et plusieurs recherches permettent d'en cerner les spécificités. Les coûts importants en infrastructures et en transmissions par des lignes dédiées, par câble ou par satellite en ont, cependant, limité l'usage. Plusieurs développements techniques permettent d'envisager un transfert de transmissions sur l'Internet, ce qui donnerait un nouvel élan à un mode de formation qui a pour principale vertu de recréer en partie une ambiance de classe.

Les institutions spécialisées dans ce mode de prestation ont établi, idéalement, que le nombre de sites interconnectés lors d'une même séance ne devrait pas excéder 7 et que le nombre total d'étudiants en interaction simultanée ne devrait pas excéder 30; ce nombre diminuant en fonction du nombre de sites. Ainsi on devrait envisager des répartitions similaires aux données suivantes :

Nombre de sites	Nombre moyen d'étudiants par site	Nombre total d'étudiants inscrits
2	15±	maximum 30
3	8±	maximum 24
4	5±	maximum 20
5	4±	maximum 20
6	3±	maximum 18
7	2±	maximum 14

Lorsqu'il y a plus de dix étudiants dans un site, la présence d'un tuteur-moniteur est souhaitable.

L'expérience montre qu'il n'est pas souhaitable d'offrir une formation bi-modale –en classe et à distance– pour un même groupe classe composé à la fois d'étudiants inscrits sur le campus et d'étudiants inscrits à distance; les premiers acceptant mal les contraintes de ce mode d'enseignement par rapport à l'enseignement traditionnel en classe.

Pour bénéficier de toutes les possibilités qu'offrent ces technologies de communication synchrone, il importe que les équipements audio et vidéo soient de bonne qualité. Tous les sites devraient disposer des mêmes équipements de manière à ce que la captation et la retransmission des interventions faites par les divers intervenants, formateurs ou apprenants, soient d'égale qualité.

On devra faire en sorte qu'il y ait un micro pour chaque groupe de deux ou trois apprenants et qu'il puisse être fermé en dehors des interventions. Dans chaque site, au moins deux caméras devraient pouvoir offrir simultanément ou en alternance, une vue d'ensemble du site et un plan rapproché des intervenants. Les accessoires de projection

-transparents, vidéo, présentation power-point, etc.- devraient être suffisamment intégrés pour minimiser les transitions pendant les séances.

Les locaux devraient être insonorisés et le mobilier adapté pour permettre aux participants de maintenir des comportements naturels spontanés sans bruit excessif qui pourrait être amplifié par le système.

Les opérations d'établissement et de vérification des télécommunications devraient être faites avant chaque séance de manière à ne pas empiéter sur le temps des échanges et détourner l'attention des participants pendant la séance. En cas de besoin, le personnel technique devrait être accessible et disponible très rapidement.

Il est recommandé de prévoir d'autres canaux de transmission d'informations et des activités alternatives en cas de pannes totales ou partielles dans l'un ou l'autre site. Par exemple, en cas de perte de l'image d'un document vidéo dans un site, les étudiants devraient disposer de documents imprimés transmettant la même information; ou encore, des exercices impliquant des échanges directs entre étudiants devraient être réalisables en parallèle via un forum électronique. On constate, cependant, que les étudiants des sites dits « externes » sont plus tolérants à l'égard des contraintes et des défaillances techniques que les étudiants présent dans site « central » du réseau.

En dehors des séances, les apprenants doivent pouvoir entrer en contact avec les formateurs sur une base régulière par téléphone, télécopieur ou courriel. Les sites externes devraient disposer localement des mêmes ressources documentaires –livres, revues scientifiques, cassettes et films, etc.- que celles disponibles dans l'institution pour les apprenants sur le campus. Ce service se rend possible soit par multiplication et répartition de ces ressources, soit par des ententes avec des organismes locaux disposant de ces ressources.

Afin d'éviter la fatigue et la perte d'attention, les séances de vidéoconférence ne devraient pas excéder 90 minutes. Compte tenu que ce mode de prestation ne devrait pas être utilisé pour une prestation magistrale mais pour des échanges riches entre participants, il est souhaitable, également, de ne pas y avoir recours sur une base régulière et de proposer des activités d'apprentissage via d'autres dispositifs. Ces séances synchrones devraient être réservées à des moments forts de la session de formation, lorsque certaines étapes importantes commencent ou se terminent : début de la formation, fin d'une série d'apprentissages ou remise d'un travail substantiel, évaluation et fin de la formation.

Finalement, les formations à distance de type mixte, ayant recours à l'audio ou la vidéoconférence en conjonction avec les autres modes -documents imprimés, audiovisuels, les moyens télématiques, activités de terrain (observation, visites, etc.) et même rencontres en présence- se révèlent très stimulantes pour les apprenants et donc plus performantes.

Spécificités de la formation en ligne

L'avantage unanimement reconnu de la formation en ligne est qu'elle permet à chaque apprenant de pouvoir travailler à son heure et à son rythme. Toutefois, le mode généralement asynchrone des échanges de type textuel réduit beaucoup les relations interpersonnelles et sociales. L'isolement est plus grand, l'autonomie de l'apprenant doit être plus forte.

Les directives sur les activités d'apprentissage doivent être claires et précises, et les informations à jour. Une section « foire aux questions » (faq) devrait accompagner le syllabus détaillé et une page de « nouvelles » régulièrement mise à jour devrait informer les apprenants sur tout sujet concernant leur apprentissage et/ou leur situation administrative.

Il est souhaitable de prévoir au moins une rencontre face à face au début pour une prise de contact entre étudiants et avec le professeur ou les tuteurs. La formule hybride offrant des activités soit en classe (au début et à la fin de la session) soit à distance est là aussi très appréciée. Elle est sécurisante car elle permet l'intégration de chaque apprenant au groupe classe et les ajustements entre les membres des équipes qui se créent pour un projet en collaboration.

On évitera les situations de formation bi-modales –en classe et en ligne simultanément– car il y a un important déséquilibre communicationnel entre les apprenants en présence du formateur et les apprenants à distance en clavardage, par exemple. Même si certains apprenants en classe se font les porte-paroles des apprenants en-ligne, le rythme de la classe en présence est plus rapide que celui des interactions en ligne ; les réactions à distance parviennent avec un certain retard, suscitent des retours sur des propos antérieurs et brisent la continuité des échanges. À court terme, les interventions à distance ne sont plus prises en compte, les apprenants en ligne sont marginalisés et rapidement ils se retirent, frustrés.

L'évaluation des apprenants

Le contrôle des apprentissages à la suite d'une formation est une étape essentielle pour deux raisons :

- s'assurer que l'apprenant a acquis les compétences souhaitées;
- s'assurer de la qualité de la formation.

Les mécanismes d'évaluation varient selon le modèle de télé-apprentissage sous-jacent à la formation. S'il s'agit d'un télé-apprentissage sur le modèle automatisé, des dispositifs de contrôle des apprentissages ont généralement été programmés après

chaque étape et le système cumule automatiquement la progression de l'apprenant ou le renvoie à une étape de remédiation. Lorsqu'il atteint la fin du programme, c'est qu'il a réalisé avec succès tous les apprentissages souhaités.

Si la formation n'est pas automatisée, on aura recours à des pratiques classiques : évaluations de travaux, de projets, d'exposés, etc., et/ou examens individuels sous surveillance. Il est possible d'organiser des examens en ligne dans des centres locaux; les épreuves sont alors synchrones; des contrôles sont effectués en salle sur l'identité des apprenants, et en ligne par des codes d'accès ad hoc.

Dans tous les cas, les épreuves soumises aux apprenants viseront à déterminer si les apprentissages souhaités ont été réalisés. Pour ce faire, on provoquera chez l'apprenant la manifestation ou non d'indices, manifestations ou comportements, observables témoignant de ces apprentissages.

Cependant, ces apprentissages se transforment, à plus ou moins long terme, en compétences et les indices observables peuvent ne pas se manifester immédiatement à la fin de la formation mais lorsque l'apprenant retourne dans son milieu professionnel ou est confronté à une situation qui requiert la compétence acquise. L'évaluation devra alors être envisagée soit immédiatement après la formation ou après un certain temps. Pour faciliter le processus d'évaluation, l'ensemble des indices d'apprentissage déterminés pour chaque objectif pourront être compilés dans un tableau.

Tableau 10.2 :Exemple de tableau de correspondance des objectifs et des indices d'apprentissage à court et à long terme.

N°	Objectifs	Indices à observer pendant la formation	Indices à observer après la formation
n...

En outre, ces indices d'apprentissage observables pendant ou après la formation sont soit d'ordre qualitatif soit d'ordre quantitatif. Les indices qualitatifs reposent généralement sur plusieurs critères; les indices quantitatifs correspondent à des seuils de performance.

L'évaluation de la qualité de la formation

Tout programme de formation doit faire l'objet d'une évaluation constante de sa pertinence et de son efficacité, mais il faut d'abord établir la portée de l'évaluation qu'on veut entreprendre. On distingue habituellement :

- l'évaluation spécifique qui porte sur l'engagement des participants, l'atteinte des objectifs, l'assimilation des contenus, etc. en vue d'une amélioration du « produit de formation », et

- l'évaluation générale qui porte sur les technologies utilisées, les cours et programmes offerts, les ressources, le rapport coûts/bénéfices, etc., en vue d'un positionnement sur le « marché des produits éducatifs ».

Dans la première optique, on pourra évaluer les caractéristiques des apprenants, leur participation et leurs comportements de collaboration, l'usage des outils de communication, l'efficacité de l'encadrement, l'approche pédagogique, le matériel d'apprentissage, l'environnement d'apprentissage, etc.

Pour ce faire, on utilisera diverses méthodes allant de l'étude des performances des apprenants aux enquêtes quantitatives et qualitatives en cours et à la fin de la formation, en passant par l'observation des comportements en cours d'apprentissage.

L'analyse des performances se basera sur les résultats des apprenants tels que recueillis selon les procédures d'évaluation énoncées plus haut, en comparaison avec des groupes-témoins. Comme nous l'avons évoqué plus haut, par l'évaluation de suivi on pourra mesurer l'efficacité à long terme d'un programme de formation, la rétention des apprentissages et leur mise en pratique. Pour formuler un diagnostic juste, on s'appuiera sur :

- l'observation des apprenants de retour dans leur contexte d'activité;
- l'analyse de leurs performances par rapport à leurs performances antérieures;
- l'analyse de leurs performances par rapport à ceux qui n'ont pas reçu la formation.

L'analyse de leurs comportements, pendant la formation ou dans leur milieu, fait appel à d'autres méthodes telles que l'observation et l'enquête.

Au cours des activités d'apprentissage ou professionnelles, un ou plusieurs observateurs peuvent noter les comportements et les commentaires des participants à partir de grilles préétablies. Les comportements non verbaux, les postures, les déplacements, les replis, les absences, peuvent être révélateurs des attitudes face aux activités proposées. L'observateur doit aussi noter les comportements d'apprentissage proprement dits : le mode et la durée de réalisation de chacun des exercices, le mode d'utilisation du matériel, etc. Certaines plates-formes d'apprentissage en ligne permettent la compilation automatique de telles données.

Des grilles pourront aussi être utilisées pour l'analyse des travaux ou documents produits par les apprenants pendant ou après leur formation

Par des protocoles d'enquête comportant des questions ouvertes ou fermées on pourra recueillir, soit oralement soit par écrit, les commentaires des apprenants pendant ou après la formation. Il est également possible d'automatiser la cueillette et le traitement de ces données en mettant en ligne ces questionnaires et en les jumelant à une base de données.

Plus globalement, on pourra analyser le gain de productivité, de revenu, de réussite, etc., du service ou de l'organisation dans lesquels œuvrent les groupes ayant reçu la formation.

Toutes ces données classées et archivées constitueront une riche source d'informations pour de futurs programmes.

Vers une logique de productivité éducative

On peut penser que le déferlement des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans tous les secteurs des sociétés industrielles selon une approche économique libérale aura pour conséquence d'imposer dans le secteur de l'éducation, les logiques qui les sous-tendent : division des tâches, morcellement de la production et mise en marché, selon les principes de productivité et de concurrence.

La formation en-ligne confère aux institutions la possibilité de rejoindre des clientèles d'apprenants habituellement inaccessibles en raison de leur éloignement géographique ou de leurs disponibilités personnelles. Il permet aussi de rejoindre des clientèles qui traditionnellement s'adressent à l'institution la plus proche de leur domicile. Mais le phénomène étant réciproque, les institutions de formation post-secondaire se mettent en concurrence entre elles. Cette concurrence n'est plus limitée au niveau national ; les universités, jadis protégées en partie par la présence de marchés captifs dans leurs bassins démographiques, sont désormais en concurrence à l'échelle mondiale ; seule la barrière de la langue peut encore les protéger durant quelques temps.

On peut penser qu'au-delà des surenchères commerciales qu'elles ne manqueront pas de se livrer en fonction du vedettariat de professeurs-experts soutenus par de solides équipes de production bien financées, les institutions qui survivront seront celles qui auront eu le souci d'offrir des formations de qualité. Un mouvement se dessine pour normaliser et certifier selon les normes ISO les formations qui seront offertes en ligne. En bref, l'éducation et la formation en général n'échappe pas aux lois du marché que l'économie libérale universalise.

Les critères de productivité et de performance conditionnent de plus en plus la mise en œuvre des programmes et des méthodes, le morcellement des tâches et la division du travail rejoignent le monde de la formation. Des équipes de production de formations se mettent en place ; la fonction éducative éclate et se répartit entre divers spécialistes : designers, experts en contenus, médiatiseurs, animateurs, tuteurs, coaches, etc. Il faut alors se demander si la formation se réduit à la juxtaposition d'activités programmées ou si l'apprentissage est un processus cognitif complexe qui ne saurait se passer du facteur humain, critique.

En bref...

- La formation à distance ne semble pas encore intégrée à la culture des institutions éducatives traditionnelles. Plusieurs enquêtes faites dans des universités révèlent que les étudiants à distance se sentent marginaux par rapport à leur institution de formation.
- Il importe que les institutions qui voient dans le développement de la formation à distance un moyen d'accroître leur rayonnement, leur clientèle et donc leurs revenus, développent une « culture organisationnelle » qui intègre les besoins de cette clientèle à distance tant souhaitée. Cette nouvelle culture doit mener à un accès aux dimensions administratives et logistiques de la formation mieux adapté, voire spécifique, aux étudiants à distance.
- En plus des prérequis académiques, l'apprenant à distance doit avoir développé une grande autonomie, à savoir : bien connaître son style d'apprentissage, être capable d'identifier ses forces et ses faiblesses, savoir organiser son temps et développer une grande assiduité. Il devra également avoir acquis un bon niveau d'habiletés critiques pour la sélection et le traitement de la grande quantité de ressources informationnelles auxquelles il aura accès via Internet.
- En début de formation, l'intensité de l'encadrement par des échanges à fréquence rapide contribue à créer d'emblée un groupe-classe virtuel dont la cohésion sera un facteur important de persévérance dans la formation.
- On peut espérer que la standardisation des opérations de base offertes dans les programmes de formation en ligne mènera rapidement à une familiarité d'usage telle que ce nouveau média deviendra aussi convivial et transparent que le téléphone.
- L'éducation et la formation en général n'échappe pas aux lois du marché que l'économie libérale universalise.

Sur le terrain

L'**Université Laval** offre plusieurs cours à distance, dont le cours **SOC18873 - Stratification et classes sociales** (<http://www.ulaval.ca/dgfc/distance/fs0203/cours/SOC-18873.html>). Le site du cours comporte des exercices d'auto-évaluation pour chacune des leçons, un forum de discussion principal, des forums pour groupes restreints, le courrier électronique du site. Ce cours porte sur l'étude des inégalités dans les sociétés contemporaines. Il aborde les principales écoles de pensée sur la question; le rôle des sous-cultures de classe et de la socialisation intra-familiale; le rapport entre classes et pouvoir politique; les structures et la mobilité sociales. Le dernier volet du cours aborde l'incidence de la mondialisation par la recomposition du marché du travail et la modification des fonctions redistributrices de l'État, sur la genèse de «nouvelles inégalités»; écarts de revenus croissants, diversification des statuts d'emploi, «exclusion», inégalités intergénérationnelles. Le problème de l'isolement a été réglé par un encadrement qui se veut personnalisé par la communication avec l'enseignante par courriel ou sur le forum du site. Le travail d'équipe en petits groupes de trois apprenants permet aussi le travail collaboratif.

Avec **Ulysse** (<http://www.fsa.ulaval.ca/ulyse/>), la Faculté des Sciences de l'Administration de l'Université Laval offre une formation dynamique, axée sur la compréhension des concepts, des théories de gestion et de l'acquisition de compétences et de savoir-faire essentiels en administration. Ce cours de niveau baccalauréat répond à un besoin de former des gestionnaires dans un contexte technologique. Les interactions entre les apprenants et les enseignants ont été améliorées par la mise en place d'outils et de bureaux virtuels. Pour ce faire, des dispositifs techniques ont été apportés : rénovation de bâtiments, nouveaux serveurs, nouveau réseau et achat d'ordinateurs portatifs par les apprenants.

L'entreprise digitale repense les modèles d'affaires traditionnels en capitalisant sur la réduction des coûts de production, de transmission et d'utilisation de l'information. Pour répondre à la demande de formation dans ce domaine, la Faculté des Sciences de l'Administration de l'Université Laval offre le cours **SIO6608 - Comprendre l'entreprise digitale** (<http://www.entreprisesdigitale.com>) aux apprenants du MBA régulier ainsi qu'aux cadres en exercice. Ce cours est conçu pour être suivi en mode autonome. On y introduit les concepts fondamentaux de la nouvelle économie, on explore les modèles d'affaires émergents et on se penche sur les questions de sécurité et de réglementation qui sont soulevées par ces changements. Pour ce faire, on a recours aux forums de discussion, à des analyses de cas d'entreprises, des exercices interactifs, l'accès à des banques de données spécialisées. Le matériel pédagogique comprend, pour chacun des thèmes traités dans le cours, une présentation multimédia de 30 minutes, des pointeurs sur quelques lectures essentielles et complémentaires, sur des clips permettant d'approfondir les notions développées dans chacune des thématiques. Ce cours a reçu le prix du Gala du Commerce Électronique.

Le **CCFD (Centre collégial de formation à distance)** existe depuis 1991 et est de type unimodal. En dix ans d'existence, on y compte plus de 150 000 inscriptions-cours. Il offre une formation collégiale créditée et une formation non créditée à longueur d'année. Il se préoccupe de plusieurs dossiers importants : la formation sur mesure en entreprise, la reconnaissance des acquis, l'évaluation des apprentissages, la correction informatisée ainsi que l'introduction des technologies de l'information et des communications (TIC) dans la production et la diffusion des cours. Ce projet découle d'une entente entre le ministère de l'Éducation du Québec et le **Collège de Rosemont** (Montréal) qui en assure la gestion.

Le CCFD (<http://ccfd.crosemont.qc.ca>) offre près de 250 cours de niveau collégial tant en formation technique que pré-universitaire. De ce nombre, une trentaine sont diffusés sur Internet. Dans ces cours, on met de l'avant la persévérance et la réussite scolaire en insistant particulièrement sur le soutien à la motivation par un encadrement individualisé. L'interactivité dans les activités d'apprentissage, les forums, l'entraide entre les apprenants, la rétroactivité plus rapide de la part des tuteurs, etc., ont fait l'objet d'une attention particulière pour atteindre ces buts. D'un point de vue logistique, cela se traduit par l'implantation d'un système informatisé de gestion pédagogique et administrative des dossiers des élèves.

Appelé **SIFOD**, ce système permet de gérer le cheminement de l'élève et d'en assurer le suivi, de l'inscription jusqu'à la transmission des résultats finaux. De plus, le CCFD s'est doté d'un système informatique de correction et d'analyse d'épreuves par lecteur optique (**CILOP**) pour les devoirs et les examens. Ce dernier permet d'assurer le suivi pédagogique des travaux des élèves dans un contexte de formation à distance propre au CCFD. Enfin, le CCFD a aussi développé le système **SOCI (Système d'offre de cours par Internet)**, qui constitue un prolongement du système SIFOD et permet la gestion administrative et pédagogique des cours offerts sur Internet. Ainsi, l'élève accède à ses cours grâce à un mot de passe personnel, échange avec les autres élèves, son tuteur ou sa tutrice ou encore le personnel du CCFD à l'aide de la messagerie interne de SOCI ou des forums, travaille en équipe à distance et consulte en direct les notes attribuées à ses devoirs.

Le CCFD participe aussi au projet **DEC VIR – vers un DEC virtuel** (<http://decvir.cetnet.com/fr/projet/>). Ce projet offre un DEC virtuel en sciences de la nature dans un environnement exploitant les TIC. Ce DEC a une diffusion d'abord pan québécoise, puis planétaire sur Internet. Cinq collèges québécois : le **Centre collégial de formation à distance (CCFD)**, le **collège de Bois-de-Boulogne**, le **collège François-Xavier-Garneau**, le **collège Édouard-Montpetit**, et le **cégep de St-Jérôme**, ont mis leurs expertises, tant pédagogiques que techniques, en commun pour offrir ce programme.

CCNB – Dieppe

Le CCNB de Dieppe offre un programme de Webmestre à distance. Le programme de Webmestre à distance consiste en 10 cours individuels d'une durée d'environ 45 heures chacun. Le but du programme vise à permettre aux étudiants de connaître et de maîtriser les principes de base de programmation pour des applications Internet, y compris des transactions reliées aux bases de données.

L'étudiant-candidat doit détenir au préalable un diplôme d'études secondaires ou l'équivalent de 12 années de scolarité, ainsi qu'une connaissance de base de l'environnement Windows, du courrier électronique et d'Internet. Le CCNB-Dieppe et la Cité collégiale d'Ottawa ont signé un accord de partenariat avec l'Institut Multihexa Maroc et l'Institut Maghrébin des Sciences Économiques et de Technologies (IMSET) pour que ce programme de Webmestre à distance soit accessible aux étudiants marocains et tunisiens.

Tout au long de chacun des cours il y a des évaluations formatives qui permettent de jauger le progrès de l'étudiant et une ou deux évaluations sommatives. Ces dernières sont soit de type pratique ou théorique selon la nature du cours.

L'accompagnement des apprenants se compose de facilitateurs (un membre du personnel enseignant est assigné à chaque personne inscrite à un cours pour demande d'aide ou de consultation) et d'outils de communication tels que : Courriel (qui permet de communiquer avec le facilitateur et les autres participants, Babillard (qui sert d'outil de communication avec le facilitateur, ou de discussion, sous forme de forum, avec les autres participants, Bavardage (qui permet de bavarder avec les autres participants du cours et même du programme).

Ce cours utilise l'environnement WebCT.

Afin de suivre les cours du programme, l'étudiant devra disposer d'un ordinateur (de type PC seulement), d'un accès à Internet, d'outils de communication et d'espace Web,

Afin de pouvoir communiquer avec le facilitateur, l'étudiant doit avoir un compte de courrier électronique qu'il peut se procurer gratuitement aux sites de yahoo.com, lycos.com, ou courriel.ca. Il peut communiquer avec les autres personnes inscrites au cours est en utilisant le logiciel ICQ (à télécharger gratuitement au site : <http://www.icq.com>

Certains cours exigeront de disposer de l'espace Web sur un serveur afin de pouvoir compléter un exercice ou un devoir. L'étudiant pourra se procurer de l'espace Web gratuitement sur Multimania (100 Mo de base) ou CiteWeb (200 Mo).

Conclusion

Louise Marchand

Dans ce guide des pratiques d'apprentissage en ligne nous avons voulu apporter notre réflexion de praticiens sur les expérimentations que nous avons menées avec les TIC, sur les expérimentations tentées dans différents milieux de la francophonie pancanadienne et les réflexions des experts-chercheurs dans ce domaine. D'une façon générale, le constat est encourageant, plusieurs expériences sont tentées avec succès mais surtout avec une réflexion dans l'action pour améliorer les pratiques. Ce domaine est encore très nouveau et il y a place à l'amélioration.

Nous avons voulu éviter le discours inflationniste sur le sujet, où lorsque l'on parle d'apprentissage en ligne, tout est merveilleux et facile. Nous voyons une appropriation par nos milieux d'enseignement traditionnels d'utilisation de ces technologies très souvent pour améliorer la classe traditionnelle, en utilisant ces TIC, en mode ajout aux approches déjà connues. Ce sont ces pas qui conduiront à la transformation des modes d'apprentissage. Petit à petit, le formateur utilisera ces TIC, en mode ajout, puis les investira lorsqu'il se sentira habilité à le faire, et passera à une utilisation plus intégrée dans les formations qu'il proposera. Quelques années d'expérimentation sont encore nécessaires pour accroître la qualité générale des cours en ligne.

Il faut tenir compte des freins liés à l'utilisation des TIC dans les établissements traditionnels : le coût de l'acquisition du matériel numérique, l'exigence de temps de travail pour les formateurs, les droits d'auteur conflictuels, la compétition pour la recherche de nouvelles clientèles, l'obligation du marché de l'emploi pour des savoirs utiles, la conquête d'un marché du savoir dans une mondialisation des marchés. Tout ceci est juste, mais il ne faut pas oublier, que la notoriété des savoirs est d'abord accordée aux institutions d'enseignement, qu'elles n'ont pas de limitations dans l'élaboration de formations reconnues, qu'elles possèdent une bonne longueur d'avance sur l'appropriation pédagogique adaptée à l'usage des TIC.

Le marché de l'apprentissage en ligne ne s'est pas encore entièrement déployé; certains auteurs essaient de prendre leur part de marché en développement. À l'échelle mondiale, plus de 30 pays offrent des cours en ligne dans au moins dix langues différentes. Près de 90% des cours en ligne proviennent d'Amérique du Nord. Les États-Unis dominent et comptent pour environ 70% de tous les cours offerts à travers

CONCLUSION

le monde. Le Canada se classe deuxième pays avec 20% des cours offerts. Par contre, si l'on tient compte de la population relative des pays dominants à cet égard, le Canada revendique le plus grand nombre de cours par habitant. Le Canada profite de l'initiative d'Industrie Canada, qui a saisi au tout début l'importance de l'apprentissage en ligne et lancé divers programmes pour faire avancer ce secteur. Le Bureau des technologies d'apprentissage a aussi été très actif dans le domaine. Des organismes, comme le Réseau des centres d'excellence en téléapprentissage, ont également sollicité des recherches et des développements dans ce secteur. L'anglais est la langue principale avec 95% des cours offerts en ligne, contre 3% seulement en français. Les apprenants étrangers qui s'inscrivent à des cours en ligne veulent étudier en anglais, surtout dans le domaine de la haute technologie. Ils veulent apprendre le jargon technologique en anglais. Ce phénomène est aussi observé dans d'autres curricula. Des pays, comme la Finlande, le Danemark, la Suède et la Norvège, partagent des cours en ligne en utilisant l'anglais comme langue commune.

Plusieurs organismes offrent un enseignement en ligne à l'échelle internationale. Certaines institutions se spécialisent uniquement en formation à distance, des établissements traditionnels ajoutent l'apprentissage à distance à leurs cours habituels, et plus récemment, des consortiums regroupent des institutions d'enseignement.

Les universités ouvertes existent depuis la fin des années 60. Ces établissements n'ont pas d'apprenants sur le campus, d'autres sont des méga-universités, à plus de 1,000 apprenants par cours, comme l'*Open University* (<http://www.open.ac.uk/>), ou le Réseau universitaire télévisuel de la Chine. Le Canada compte trois universités ouvertes :

- l'*Athabasca University* (<http://www.athabascau.ca/>);
- la Télé-Université du Québec (<http://www.telug.quebec.ca/>);
- l'*Open Learning Agency* de la Colombie-Britannique (<http://www.ola.bc.ca/>).

Ces universités offrent des cours aux adultes qui ne peuvent ou ne veulent pas venir sur le campus. La plupart des universités ouvertes de type traditionnel utilisent les documents imprimés transmis par la poste et parfois accompagnés de matériel audio-visuel.

Aux États-Unis, des institutions offrent des curricula entièrement en ligne, comme :

- la *Magellan University* (<http://magellan.edu/>);
- l'*Athena Academy* (<http://www.athena.edu/>);
- la *Diversity University* (<http://www.du.org/>).

D'autres types de formation bi-modale, comme l'*University of Phoenix* (<http://www.phoenix.edu/>) et *Colorado University* sont des établissements conventionnels

CONCLUSION

offrant des programmes à distance.

La formation à distance a développé des expertises dont peut bénéficier l'apprentissage en ligne. L'*Open University* de Grande Bretagne offre des cours à plus de 200,000 apprenants dans le monde. Le Centre national d'éducation à distance en France rejoint une clientèle de plus de 200 pays et a aidé des milliers d'apprenants à préparer et à réussir le cours d'entrée des grandes écoles françaises.

Cependant, dans les milieux traditionnels, existe un doute sur la qualité des formations offertes à distance. Ce que l'on connaît c'est l'enseignement en présence du professeur et on en fait la norme. Nos enseignements reçus en présentiel ont-ils toujours été de même qualité ?

Ce que nous savons, c'est que les technologies de l'information permettent le renouvellement des pratiques d'enseignement dans quatre domaines-clefs de la pédagogie soit :

- l'autonomie de l'apprenant dans la construction personnelle de ses connaissances;
- l'interdisciplinarité des contenus et des experts-enseignants;
- la mise en place de pédagogies différenciées;
- la mise en place de pratiques coopératives.

Ces éléments permettent le renouvellement des pratiques d'enseignement dans les institutions traditionnelles. Elles amènent à enseigner autrement et à penser autrement, ce qui nous conduit à une vision autre de la formation que nous dispensons en ligne :

- L'apprentissage est lié aux besoins et intérêts de l'adulte et intégré à tous les aspects de son travail et de sa vie de tous les jours.
- Le contrôle de l'apprentissage se déplace de l'institution à l'individu. On exige de l'adulte une grande responsabilité dans le développement de ses habiletés et de ses savoirs.
- La technologie, qui supporte la e-formation rend possible la personnalisation des contextes et l'individualisation des profils d'apprentissages, de l'expérience et des habiletés.
- L'apprentissage est un processus continu de recherche qui doit s'adapter aux changements de la société et du milieu de travail plutôt que d'offrir une instruction liée à des programmes.

C O N C L U S I O N

- L'évaluation et la certification des résultats d'apprentissage doivent être révisés pour laisser place à des mesures granulées pour capter ce qu'un individu sait et peut faire.

BIBLIOGRAPHIE

- Aggarwal, A. [éditeur] (2000). *Web-based Learning and Teaching Technologies: Opportunities and Challenges*. Hershey, PA USA : Idea Group Publishing.
- Audet, M., & Lépinay, S. (1999). L'acte d'apprendre : passion ou obligation. À l'ère de la nouvelle économie, de nouveaux besoins en formation émergent. *Réseau CEFRIO*, 1(2), mai 1999.
- Berge, Z. L. (1995). Facilitating computer conferencing : Recommendations from the field. *Educational Technology*, 35(1), 22-30.
- Berge, Z. L. (2002). *Barriers to online teaching in post-secondary institutions : Can policy changes fix it?* Consulté le 6 février 2002 à <http://www.emoderators.com/barriers/barrier1.html>.
- Bernatchez, P.-A. (2000). *Attitude proactive, participation et collaboration à des activités d'encadrement médiatisées par ordinateur*. Thèse de doctorat non publiée, Université de Montréal.
- Bourgeois, E., & Nizet, J. (1997). *Apprentissage et formation des adultes*. Paris : Presses universitaires de France.
- Boengkih, M. (2001). Internet : au service de l'homme ou des marchés ? *Entreprises Formation*, no 123; jan.-fév. 2001, 56-57.
- Bouyssières, P (2001). Représentations professionnelles du groupe chez les formateurs adultes. In Solar, C (2001) *Le groupe en formation des adultes. Comprendre pour mieux agir*. De Boek Université
- Breton, P. (1997). *L'utopie de la communication*, Paris : La Découverte.
- Calvet, C., & Mor, A. (1988). *Formation individualisée : fiches méthodologiques par mots clés à l'usage des concepteurs et des formateurs*. CAFOC de Lyon, CRDP, Lyon.
- Caron, J. (2000). *Virtual insights : the design, development and evaluation of a strategy for online communication in teacher professional development*. Thèse de doctorat non publiée, Département de l'éducation, Université Concordia, Montréal.
- Caspar, P. (2001). Entretien in *Sciences humaines*, no 32, mars-avril-mai 2001.
- Chevrier, J & Leblanc, R (2000a). Problématique de la nature du style d'apprentissage. *Éducation et francophonie*, Vol XXVIII no 1; printemps-été 2000. Consulté le 25 mars 2002 à <http://www.acelf.ca/revue/XXVIII>.

BIBLIOGRAPHIE

- Chevrier, J & Leblanc, R (2000b). Le style d'apprentissage, une perspective historique. *Éducation et francophonie*, Vol XXVIII no 1; printemps-été 2000. Consulté le 25 mars 2002 à <http://www.acelf.ca/revue/XXVIII>.
- Chevrier, J & Leblanc, R (2000c). La construction du style d'apprentissage. *Éducation et francophonie*, Vol XXVIII no 1; printemps-été 2000. Consulté le 25 mars 2002 à <http://www.acelf.ca/revue/XXVIII>.
- Chevrier, J & Leblanc, R (2000d). Le style d'apprentissage : perspective de développement. *Éducation et francophonie*, Vol XXVIII no 1; printemps-été 2000. Consulté le 25 mars 2002 à <http://www.acelf.ca/revue/XXVIII>.
- Chevrier, J & Leblanc, R (2000e). Dialogue sur le sens et la place du style d'apprentissage en éducation. *Éducation et francophonie*, Vol XXVIII no 1; printemps-été 2000. Consulté le 25 mars 2002 à <http://www.acelf.ca/revue/XXVIII>.
- Collins, M. & Berge, Z. (1996). *Facilitating interaction in computer mediated online courses*. Consulté le 6 mars 2002 à <http://www.emoderators.com/moderators/ficc.html>.
- Conseil supérieur de l'éducation (2000). *Éducation et nouvelles technologies. Pour une intégration réussie dans l'enseignement et l'apprentissage*. Rapport annuel 1999-2000 au Ministre de l'Éducation, Québec.
- Conseil Supérieur de l'Éducation (2001). *La gouverne de l'éducation : logique marchande ou processus politique?* Rapport annuel 2000-2001 sur l'état et les besoins de l'éducation.
- Cross, P (1990). *Adult as Learners*. Jossey Bass Publishers
- Daniel, J. S. (2002). *La technologie est la réponse mais quelle est la question?* Sudbury (Ontario) : Contact Nord.
- Egan, M. W., Jones, D. E., Ferraris, C., & Sebastian, J. (1993). *The telecourse experience : a student perspective*. Salt Lake City : Utah Education Network.
- Eisenstadt, M., & Vincent, T. (1998). *The knowledge Web: learning and collaborating on the net*. London : K. Page; Sterling, VA: Stylus Pub.
- Galvani, P. (19991). *Autoformation et fonction de formateur*. Lyon : Chronique sociale.
- Gauthier, P.-D. (2001). La dimension cachée de la e-formation 1. *Thot/Cursus*. Consulté le 19 février 2002 à <http://thot.cursus.edu/rubrique.asp?no=15893>.

BIBLIOGRAPHIE

- Henri, F. & Kaye, A. R. (1985). *Le savoir à domicile*. Québec : Télé-université et Presses de l'université du Québec.
- Henri, F. (2001) *Apprentissage collaboratif à distance : pour comprendre et concevoir les environnements d'apprentissage virtuels*. Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- Jackson, B. (1994). Cooperative Learning: A Case Study of a University Course in Systems Analysis. *Educational and Training Technology International*, 31(3), 166-79. August 1994.
- Keller, J. M (1999). Using the ARCS Motivational Process in Computer-Based Instruction and Distance Education. *New Directions for Teaching and Learning*, no 78, Été 1999, pp 39-47.
- King, A. & Schneider, B. (1991). *Questions de survie : la révolution mondiale a commencé*. Paris : Éditions Calmann-Lévy.
- Knowles, M. (1980). *The modern Practice of Adult Education : From Pedagogy to andragogy*. Chicago : Associated Press.
- Knowles, M. (1990). *L'apprenant adulte : vers un nouvel art de la formation*. Paris : Édition d'organisation.
- Levy, P. (1997). *Cyberculture*. Rapport au Conseil de l'Europe dans le cadre du projet Nouvelles technologies, coopération culturelle et communication. Paris/ Strasbourg : Odile Jacob/Éditions du Conseil de l'Europe.
- Mattelart, A. (1976). *Multinationales et systèmes de communication*. Paris : Anthropos.
- Marchand, L (1997). *L'apprentissage à vie*. Montréal : Éditions Chenilière / Mc Graw-Hill.
- Mayor, F. (1991). *Demain est toujours trop tard*. Paris : Éditions Economica.
- McConnell, D. (2000) *Implementing computer supported cooperative learning*. London: Kogan Page.
- Meirieu, P. (1990). *Enseigner, scénario pour un métier nouveau*. Paris : Éditions ESF.
- Merriam, S. B. et Caffarella, R. (1991). *Learning in Adulthood : A Comprehensive Guide*. San Francisco : Jossey-Bass.

BIBLIOGRAPHIE

- Michaud, J. G. (2002). *Les besoins de formation des formateurs, pour l'intégration du bloc-notes*. Thèse de doctorat en andragogie, en préparation, Université de Montréal, Montréal.
- Michaud, P., & Thomas, N. (1998). *Apprendre par la télématique : La pédagogie des réseaux informatiques*. Montréal : Chenelière/McGraw - Hill.
- Paquelin, D., & Choplin, H. (2001). « Nouveaux » médias et innovation pédagogique : l'hypothèse d'un dispositif transitionnel. *Educational Media International*, 38(2/9), June-September 2001, 165-174.
- Paulsen, M. F. (1992). *From bulletin boards to electronic universities : Distance education, computer-mediated communication, and outline education*. Pennsylvania : The American Center for the Study of Distance Education. The Pennsylvania State University.
- Perret-Clermont, A.-N. (1979) *La construction de l'intelligence dans l'interaction sociale*. Peter Lang, Berne et Francfort.
- Petrella, R. (2000). L'enseignement pris en otage. Cinq pièges tendus à l'éducation. *Le monde diplomatique*, pp. 6-7. Consulté le 6 mars 2002 à <http://www.monde-diplomatique.fr/2000/10/PETRELLA/14338.html>.
- Rocher, G. (2001). La mondialisation : un phénomène pluriel. In Mercure, D. (dir.). *Une société monde? Les dynamiques sociales de la mondialisation*, pp. 18-31. Québec : Les Presses de l'Université Laval.
- Romainville, M. (1993). *Savoir parler de ses méthodes : Métacognition et performance à l'université*. Bruxelles : De Boeck-Université.
- Rowntree, D. (1995). The tutor's role in teaching via computer conferencing. *British Journal of Educational Technology*, 26(3) (Sept 1995), 205-215. Consulté le 25 novembre 2001 à <http://www-iet.open.ac.uk/pp/D.G.F.Rowntree/Supporting%20online.htm>.
- Salomon, G. (1974). Internalization of filmic schematic operations in interaction with learner's aptitudes. *Journal of educational psychology*. 66(4), 499-511.

BIBLIOGRAPHIE

- Salomon, G. (1977). Effects of encouraging Israeli mothers to co-observe "Sesame Street" with their five-year-olds. *Child Development*, 48, 1146-1151.
- Salomon, G. (1979). *Interaction of media, cognition and learning: an exploration of how symbolic forms cultivate mental skills and effect knowledge acquisition*. California : Jossey-Bass inc.
- Santoro, G. (1995). What is computer-mediated communication ? In Berge, Z. & Collins, M., *Computer-mediated communication and the on-line classroom in distance education : Overview and perspectives*, pp. 11-28. New Jersey : Hampton Press Inc. Consulté le 15 février 1998 à <http://www.emoderators.com/moderators/santoro.html>.
- Schrum, L., & Berenfeld, B. (1997). Telecommunications for Professional Development. In Schrum, L., & Berenfeld, B., *Teaching and Learning in the Information Age : A Guide to Educational Telecommunications*, pp. 81-101. Massachusetts : Allyn & Bacon.
- Solar, C (2001). *Le groupe en formation des adultes. Comprendre pour mieux agir*. De Boek Université
- Solar, C & Paquette-Frenette, D (1997). *Le travail d'équipe noté*. Acte du colloque international de l'association internationale de pédagogie universitaire. Liège : Université de Liège.
- Spillane, S. A. (1993). *A Case Study of First Time Use of the Trans Texas Video Network by Faculty at Texas A&M University*. Thèse de doctorat non publiée, Texas A&M University, College Station, Texas.
- Swartz, J. D., & Biggs, B. (1999). Technology, Time and Space or What does it mean to be present ? A study of the Culture of a distance class. *Journal of Educational Computing Research*, 20(1), 71-85.
- Trentin, G., & Scimeca, S. (1999). The roles of tutors and experts in designing online education courses. *Distance Education*, 20(1), 144-161.
- Weedon, E. (February 1997). A new framework for conceptualizing distance learning. *Open Learning*, 12(1) 40-44.
- Wenger, E. (1998). *Communities of Practice : Learning, Meaning, and Identity*. Cambridge, England : Cambridge University Press.

BIBLIOGRAPHIE

Zahn, D. (2001). Training : A Function, Profession, Calling, What? *Training & Development*, April 2001, 36-41.

Zemke, R., Raines, C., & Filipczak, B. (2001). Écarts entre les générations dans les classes. *Effectif*, no 3, juin/juillet/août.